Е.П. Врублевский

Легкая атлетика

Основы знаний в вопросах и ответах

Издательство «Спорт»

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Учебное пособие содержит краткие сведения по истории развития видов легкой атлетики, анализу техники и методике обучения легкоатлетическим упражнениям, организации и основным правилам судейства соревнований по виду спорта, которые изложены в форме, удобной для изучения и усвоения. Приводятся типичные ошибки при выполнении легкоатлетических упражнений и рекомендации по их исправлению.

Учебное пособие выполнено в соответствии с требованием подготовки специалиста по направлению 032100 – «Физическая культура», предназначено для аудиторной и самостоятельной работы студентов очной и заочной форм обучения физкультурных вузов, а также может быть полезно специалистам, работающим в различных звеньях физического воспитания.

- Евгений Врублевский
  - Введение
  - Тема 1
  - Тема 2
  - Тема 3
  - Тема 4
    -
    - 4.1. Основы техники спортивной ходьбы и бега
    - 4.2. Основы техники легкоатлетических прыжков
    - 4.3. Основы техники легкоатлетических метаний
  - Тема 5
  - Тема 6
    - 6.1. Бег на короткие дистанции
    - 6.2. Эстафетный бег
    - 6.3. Бег на средние и длинные дистанции
    - 6.4. Спортивная ходьба
    - 6.5. Прыжок в высоту
    - 6.6. Прыжок в длину
    - 6.7. Метание гранаты, копья и мяча
    - 6.8. Толкание ядра
  - Самостоятельная работа
  - Основная литература по дисциплине
  - Приложения
    - Приложение 1
    - Приложение 2
    - Приложение 3

- Приложение 4
- Приложение 5
- Приложение 6

Евгений Врублевский
Легкая атлетика: основы знаний (в вопросах и ответах)

Введение

Легкая атлетика является одним из основных видов спорта не только в программе Олимпийских игр, но и составной частью всех звеньев системы физического воспитания. Широкие возможности варьирования нагрузки, простота и разнообразие легкоатлетических упражнений позволяют успешно использовать их в занятиях людей разного возраста, пола и различной степени физической подготовленности. Большинство из этих упражнений могут выполняться не только на стадионе, но и на простейших площадках или просто на местности. Кроме того, известно, что хорошая легкоатлетическая подготовка позволяет достигнуть успехов во многих других видах спорта.

В вузах физической культуры легкая атлетика является основной (базовой) учебной дисциплиной, освоение курса которой предусматривает получение необходимых теоретических знаний, практических умений и навыков для самостоятельной педагогической работы в различных отраслях, связанных с физкультурной деятельностью.

В процессе прохождения дисциплины студент должен:

• изучить историю легкоатлетического спорта;

• освоить технику основных (базовых) легкоатлетических упражнений на уровне правильного показа;

• овладеть основами методики обучения технике наиболее широко используемых в физкультурно-спортивной практике легкоатлетических упражнений;

• уметь грамотно написать план-конспект школьного урока по легкой атлетике;

• овладеть практическими навыками проведения урока по физической культуре в школе, тренировочного занятия и занятия оздоровительной направленности на материале легкой атлетики;

• знать правила соревнований, научиться организовывать и проводить легкоатлетические состязания низового уровня.

В данном пособии изложен основной программный материал, представленный в вопросах и ответах, который регламентирует объем теоретической подготовки, дает возможность студентам самостоятельно осваивать и подкреплять необходимые знания и навыки, полученные на практических занятиях. Материал структурирован так, чтобы способствовать наиболее эффективному его усвоению студентами, и включает следующие составляющие: I – блок, способствующий усвоению знаний в предметной области (дисциплине); II – блок, направленный на формирование необходимых умений по освоению основных

легкоатлетических видов; III – блок контроля уровня сформированности знаний, умений и способов деятельности в предметной среде.

Учитывая специфику школьных уроков по легкой атлетике, выделены те методы и средства обучения бегу, прыжкам и метаниям, которые дают наибольший эффект при занятиях с детьми различных возрастных групп и разной степени подготовленности. При этом для лучшего усвоения основной (базовый) материал, который необходимо знать студентам, выделен **жирным** шрифтом.

Пособие является своеобразным самоучителем по дисциплине и представляет интерес в первую очередь для студентов дневной и заочной форм обучения, не специализирующихся по легкой атлетике, их ориентации в самостоятельной познавательной и практической деятельности по усвоению учебного курса.

Автор также надеется, что знакомство с пособием и практическое применение содержащегося в нем материала будет полезным и для преподавателей, которые свою педагогическую деятельность связывают с легкой атлетикой – популярным, интересным и увлекательным видом спорта.

Тема 1
Введение в легкую атлетику

1. Дайте определение понятия «легкая атлетика»

Легкая атлетика – вид спорта, объединяющий упражнения в ходьбе, беге, прыжках и метаниях и составленные из этих упражнений многоборья. Термин «легкая атлетика» происходит от древнегреческого «атлетикос» – борьба, упражнение. Атлетами греки называли людей, которые занимались физическими упражнениями, отличались гармоничным развитием, силой, быстротой, ловкостью и выносливостью. В наибольшей мере данными качествами обладают многоборцы.

У нас в стране слово «атлет» впервые встречается с XVIII в., а сочетание «легкая атлетика» – с XIX в.

Название «легкая атлетика» условное, основанное на чисто внешнем впечатлении легкости выполнения легкоатлетических упражнений, в противовес тяжелой атлетике. Очень многие из легкоатлетических упражнений никак нельзя отнести к «легким». Легкую атлетику часто называют «королевой спорта». Объясняется это тем, что ее программа во всех крупнейших соревнованиях, включая и Олимпийские игры, является самой обширной по количеству комплектов медалей – легкоатлеты разыгрывают **47 комплектов медалей.** Кроме того, **Международная ассоциация легкоатлетических федераций (ИААФ) включает в себя стран-членов больше, чем любая другая организация в мире, – *214***. ИААФ дает следующее определение термину «легкая атлетика»: *«соревнования на стадионе, бег по шоссе, спортивная ходьба, кросс и бег по горам (горный бег)».*

Легкая атлетика относится к числу популярнейших и наиболее массовых видов спорта, так как не требует дорогостоящих условий для занятий. Этим обусловлена ее высокая распространенность, в том числе и в экономически слаборазвитых странах Азии, Африки и Латинской Америки. За всю историю чемпионатов мира с 1983 г. по настоящее время медали на них завоевывали спортсмены около 100 стран.

2. В чем заключается оздоровительное, прикладное, воспитательное и образовательное значение

легкоатлетических упражнений?

Разнообразие, доступность и всестороннее воздействие на организм человека легкоатлетических упражнений, возможность достаточно четкого дозирования нагрузки, сравнительная простота оборудования мест занятий создают условия для использования данных упражнений в **оздоровительных** целях, начиная с детского возраста.

Легкая атлетика не только равномерно развивает различные группы мышц человека, но и способствует формированию правильной осанки, закаливанию, приобретению иммунитета против простудных заболеваний. Бег, прыжки, метания благотворно влияют на сердечно-сосудистую систему, дыхательные органы. Оздоровительное значение легкой атлетики повышается в связи с тем, что занятия проводятся на открытом воздухе.

Немаловажную роль играет практическое, **прикладное** значение легкой атлетики. Здесь легкоатлетические упражнения не имеют себе равных. Качества и навыки, которые приобретаются в ходе занятий легкой атлетикой, находят самое широкое применение как в трудовой деятельности, так и в военной подготовке. Нет вида спорта, в котором бы легкоатлетические упражнения не использовались в качестве тренировочных средств.

Занятия легкоатлетическим спортом имеют большое **воспитательное** значение. Они воспитывают выносливость, вырабатывают волю, настойчивость, дисциплинированность, умение преодолевать трудности, создают привычку к здоровому образу жизни, формируют характер.

В процессе занятий бегом, прыжками и метаниями человек не только развивает определенные физические качества, но и приобретает полезные знания и навыки из области построения и планирования занятий упражнениями, развития тех или иных групп мышц, режима дня и т. д. Именно в этом заключается **образовательное** значение легкоатлетического спорта.

Велико также зрелищное, эстетическое значение легкой атлетики. Соревнования по бегу, прыжкам, метаниям, и особенно по эстафетному бегу, представляют собой захватывающее зрелище, играют большую агитационную роль в пропаганде занятий спортом.

По мнению известного отечественного теоретика и пропагандиста спорта начала XX в. Г. А. Дюперрона (1909), комплекс физических упражнений, отнесенных к общему понятию «легкая атлетика», считается идеальным видом спорта, польза от

которого очевидна в трех проявлениях: польза для тела, польза для духа, польза для спорта.

3. Каковы меры безопасности и профилактика травматизма при проведении занятий и соревнований по легкой атлетике?

При проведении занятий по отдельным видам легкой атлетики необходимо соблюдать следующие правила:

перед занятиями *бегом* осмотреть предстоящую трассу, убрать все лишние предметы с беговой дорожки; проводить бег только в одном направлении, а барьеры расставлять только по ходу бега; при беге на короткие дистанции ставить каждого участника на отдельную дорожку, не привязывать финишную ленту к стойкам; предупредить спортсменов, чтобы они не останавливались резко после бега;

во время занятий *прыжками* следить, чтобы было достаточно жесткое место отталкивания, исключающее скольжение ноги в момент толчка; место приземления должно быть хорошо подготовлено: яма для прыжков в длину достаточно глубоко вскопана и выровнена, в ней должно быть достаточное количество песка; в прыжках в высоту поролоновые маты должны быть плотно и ровно уложены; при выполнении всех видов прыжков не допускается нахождение посторонних предметов в местах приземления; следует четко соблюдать очередность попыток, а после нескольких попыток необходимо рыхлить песок в яме или выравнивать маты;

на занятиях *по метаниям* пользоваться только исправным инвентарем, при этом вес и размеры его должны соответствовать возрасту и подготовленности учащихся; не проводить встречных метаний; не располагаться со стороны метающей руки, а находиться сзади метателя; перед каждым броском предупреждать окружающих, а находящиеся в поле должны стоять лицом в сторону метающего; метать и собирать снаряды только по команде преподавателя (запретить передачу снарядов по воздуху); непосредственно перед метанием снарядов выполнить специальные упражнения для мышц и связок локтевого и плечевого суставов, а в сырую погоду тщательно вытирать снаряды; при метании диска и молота место для метания должно быть огорожено предохранительной сеткой.

При подготовке оборудования *к соревнованиям,* в дополнение к уже сказанному, необходимо помнить, что перед каждым соревнованием надо обязательно проверять сетки ограждений, правильное их крепление к стойкам, прочность

самих стоек. Ограждение должно быть таким, чтобы не возникла опасность отскока или рикошета снаряда в сторону спортсмена или вылета над верхом ограждения. Очень важно также делать тщательный осмотр стоек для прыжков с шестом и в высоту, надежность укладки мест приземления, наличие дополнительных матов. Жесткие элементы конструкции основания должны быть прикрыты поролоновыми матами.

Когда проводятся соревнования *по кроссу,* очень важно обратить внимание на организацию и порядок подготовки участников, их проход к месту регистрации и старта, организованное начало забега, эвакуации участников на финише. Место выхода участников на трассу кросса после старта должно быть достаточно широким, чтобы исключить образование «пробок» и опасных для бегунов столкновений.

Тема 2
Классификация и характеристика легкоатлетических упражнений

1. Назовите дисциплины легкой атлетики, по которым проводятся соревнования, и дайте им краткую характеристику

Виды легкой атлетики дифференцируются на основе двигательных качеств (скоростные, скоростно-силовые и требующие проявления выносливости), но для более четкой **классификации их целесообразно объединить в пять групп: ходьба, бег, прыжки, метания и многоборья.**

Из всего многообразия легкоатлетических упражнений только «классические» дисциплины включаются в программы крупнейших соревнований (Олимпийские игры, чемпионаты мира, Европы и т. д.). **В программу этих соревнований входят 24 вида для мужчин и 23 – для женщин.**

Спортивная ходьба по технике движений отличается от всех других способов ходьбы. Участники соревнований по спортивной ходьбе обязаны придерживаться определенных правил, главное из которых – постоянный контакт спортсмена с дорожкой (опора одной или обеими стопами). При проявлении безопорного положения, когда спортсмен фактически переходит на бег, он снимается с соревнований. **В отличие от обычной ходьбы в спортивной ходьбе правилами соревнований установлено: в момент вертикали производить полное выпрямление опорной ноги в коленном суставе.** Ходьба в легкоатлетической программе является единственным видом, в котором присутствует субъективное судейство. Если в беге спортсменов снимают с дистанции только в исключительных случаях, то в практике ходьбы дисквалификация на дистанции – обычное явление. Бывают случаи, когда атлетов дисквалифицируют и после финиша.

Спортсмены-скороходы соревнуются на дистанциях 20 км (женщины), 20 и 50 км (мужчины).

Бег – основа легкой атлетики; не только особый ее вид, но и составная часть многих легкоатлетических упражнений, например таких, как прыжки, метание копья, гранаты, а также многих других видов спорта.

Соревнования в беге проводятся на дистанции от 100 м до 42 км 195 м (марафон). Места, занятые в соревнованиях по бегу, определяются по последовательности пересечения участниками линии финиша.

Прыжки. К легкоатлетическим прыжкам относятся горизонтальные (длина и тройной) и вертикальные (высота и шест) прыжки.

Отдельные виды прыжков характеризуются главным образом различием в фазе полета.

Метания. В легкоатлетических видах метаний и толкании ядра снаряд должен быть послан на возможно большее расстояние броском или толчком.

Различают следующие виды: толкание ядра, метание диска, молота, копья и гранаты.

Многоборья. Легкоатлетические многоборья берут свое начало с древнегреческих Олимпийских игр. В то время «пентатлон» включал в себя бег на один стадий (192,27 м), прыжки в длину, метание копья и борьбу.

В настоящее время главными видами многоборий являются: десятиборье для мужчин и семиборье для женщин, включенные в программу Олимпийских игр. Занятия многоборьями обеспечивают спортсменам разностороннее физическое развитие. Результаты, показанные в многоборье, оцениваются по специальной таблице очков. *Соревнования в многоборьях являются одним из самых трудных видов легкоатлетического спорта, так как их участникам в течение двух дней необходимо хорошо выступать в весьма разнообразных видах.*

2. Дайте общую характеристику беговых упражнений

В соответствии с классификацией выделяют четыре разновидности бега: ***гладкий бег, бег с искусственными препятствиями, эстафетный бег и бег по пересеченной местности (кросс).***

Гладкий бег (кроме марафонского) проводится на беговых дорожках стадиона на короткие, средние и длинные дистанции.

Бег на короткие дистанции, называемый также спринтом, проводится на отрезке до 400 м. В соревновательной практике наиболее распространены среди мужчин и женщин дистанции 100, 200 и 400 м. ***На этих дистанциях спортсмены стартуют с низкого старта и бегут всю дистанцию по своим дорожкам.***

Бег на средние, длинные и сверхдлинные дистанции охватывает все соревновательные дисциплины – от 800 м до

42,195 км. *К средним дистанциям относятся дистанции 800 и 1500 м, к длинным – 5000 и 10 000 м.* В отличие от спринта здесь спортсмены перед началом бега применяют высокий старт и, как правило, бегут дистанцию по общей дорожке.

Материальное обеспечение. Соревнования в беге проводятся на аренах стадиона и манежа по круговой дорожке, на шоссе и на местности. Круговая дорожка подразделяется на отдельные дорожки, ширина которых в последнее время составляет 1,22 м (на стадионах, построенных до 2004 г., ширина дорожки может быть 1,25 м). *Дорожки обозначаются по всей длине пограничными линиями шириной 5 см, причем ширина линии справа по движению бегуна входит в ширину его дорожки, а слева – нет. Старт и финиш размечаются линией шириной 5 см, нанесенной поперек дорожки. Линия старта входит в длину дистанции, а финиша – нет.*

Бег с искусственными препятствиями подразделяется на *барьерный бег* и *бег с препятствиями (стипль-чез).*

Барьерный бег является особой формой бега на короткие дистанции, при котором спортсмену еще **приходится преодолевать 10 барьеров.** *В олимпийскую программу включены дистанции: 110 (высота барьеров 106,7 м) и 400 м (высота барьеров 91,4 см) для мужчин; 100 (высота барьеров 84,0 см) и 400 м (высота барьеров 76,2 см) для женщин.* Сложность барьерного бега заключается в том, что бегуну, помимо соответствующих требований к скоростному бегу на гладкой дистанции, следует строго соблюдать определенный ритм и длину шагов от старта до десятого барьера.

Первоначально ошибкой считалось допустить падение барьера при преодолении препятствия. Однако позже обнаружилось, что задевание барьера замедляет скорость спортсмена, и это правило отменили.

Материальное обеспечение. Конструкция барьера весом минимум 10 кг предусматривает, чтобы опрокидывание барьера в одну сторону происходило лишь при приложении к верхней перекладине горизонтальной силы не менее 3,6 кг.

Бег с препятствиями (стипль-чез) является особой формой бега на средние дистанции. В международном масштабе общепринята дистанция 3000 м, которая требует от спортсмена развития общей и специальной выносливости, совершенной техники гладкого бега и преодоления на дистанции в общей сложности **35 препятствий (включая 7 ям с водой), по 5 на каждом круге.**

Материальное обеспечение. Препятствия изготавливаются из твердого дерева и должны быть устойчивыми, чтобы их нельзя

было опрокинуть. *Высота препятствия* — 91,14 см для мужчин и 76,2 см для женщин, *ширина* – не менее 3,94 м, *вес* – от 80 до 100 кг.

Яма с водой устанавливается в одном из секторов стадиона и должна иметь в ширину и длину 3,66 м. Глубина ямы под перекладиной – 70 см и постепенно уменьшается до уровня беговой дорожки. **На одном круге спортсмен преодолевает четыре препятствия и одну яму с водой с установленным перед ней препятствием.**

Эстафетный бег представляет собой особую форму бега на короткие дистанции. Это не только один из самых зрелищных видов легкой атлетики, но и важное средство тренировки легкоатлетов. В наиболее распространенных видах эстафетного бега, проводимых на круговой беговой дорожке, длина отдельных этапов – 100, 200, 400 или 800 м. В конце этапа эстафетная палочка передается другому бегуну. *Классическими олимпийскими дистанциями как для мужчин, так и для женщин являются дистанции* 4×100 *и* 4×400 *м.* Кроме стадиона, эстафеты проводятся на улицах городов.

Материальное обеспечение. Эстафетная палочка представляет собой полую трубку круглого сечения, имеющую гладкую поверхность и изготавливаемую из любого твердого материала. Для участников младшей возрастной группы отверстия в торцах трубки должны быть заделаны. Длина эстафетной палочки не должна превышать 28–30 см, ее наружный диаметр должен быть 40 мм (± 2 мм), длина окружности – 12–13 см, вес – не менее 50 г.

Бег по пересеченной местности (кросс) проводится на самых разнообразных дистанциях (от 500 м до 15 км) и является не только одним из видов легкоатлетических соревнований, но и важным средством тренировки. Кроссовый бег, проводимый обычно в лесу или парке, прекрасно развивает общую выносливость, повышает функциональные возможности организма.

3. Дайте общую характеристику легкоатлетических прыжков

Легкоатлетические прыжки делятся на два вида: *1) через вертикальные препятствия, где преследуется цель прыгнуть как можно выше, – прыжок в высоту и прыжок с шестом; 2) через горизонтальные препятствия, где стремятся прыгнуть как можно дальше, – прыжок в длину и тройной прыжок.* Достижения в прыжках измеряются в метрах и сантиметрах. Прыжки

выполняются с места и с разбега, без помощи дополнительных приспособлений и с ними (прыжки с шестом). В настоящее время прыжки с места в программу официальных соревнований не включаются, а используются как тренировочное средство либо как контрольное упражнение для определения уровня общей и специальной физической подготовленности спортсменов.

Прыжок в высоту – скоростно-силовое упражнение ациклического характера. Одно из основных отличий способов прыжка в высоту – форма движения при переходе спортсмена через планку.

Прыжок с шестом – сложный технический вид, предъявляющий высокие требования к скорости, силе, ловкости и воле спортсмена. Шест постоянно применялся людьми с незапамятных времен для преодоления естественных препятствий. Но только в XIX в. его стали использовать как спортивный снаряд для преодоления планки.

Прыжок в длину. Результат здесь зависит главным образом от скорости разбега и мощности отталкивания. Поэтому прыгуны в длину являются довольно хорошими спринтерами.

Тройной прыжок состоит из разбега, трех чередующихся прыжков и приземления. Спортсмен избирает для себя рациональное соотношение длины каждого из трех отталкиваний *(«скачка», «шага», «прыжка»)* и величину углов вылета в каждом из этих элементов. Прыгуны, специализирующиеся в тройном прыжке, должны обладать разносторонним физическим развитием и ловкостью, а также, по возможности, хорошей прыжковой силой обеих ног.

Материальное обеспечение. Для проведения соревнований по прыжкам необходимы ямы для приземления и дорожки для разбега. Минимальная длина площадки разбега для прыжков в высоту – 15 м, а длина дорожки (шириной 1,22 м) разбега для прыжков в длину, тройным и с шестом – 40 м. *В прыжках в длину и тройным спортсмен отталкивается от бруска шириной 20 см и длиной 1,22 м, установленного в земле заподлицо с поверхностью дорожки и на одном уровне с поверхностью ямы для приземления.* Дальний край бруска (считая со стороны разбега) принято называть «линией измерения». Минимальная ширина ямы для приземления – 2,75 м. Расстояние от бруска до дальнего края ямы – не менее 10 м в прыжках в длину и 21 м в тройном прыжке.

Место приземления в прыжках в высоту из поролона или другого мягкого синтетического материала должно быть размером *не менее чем 5 м в длину и 3 м в ширину, а на крупных соревнованиях – не менее чем 6 м в длину, 4 м в ширину и 0,7 м в высоту.* При выполнении прыжков с шестом спортсмены

приземляются в яму, размеры которой должны быть *не менее 6 м в длину (не считая передней части), 6 м в ширину* и *0,8 м в высоту.*

4. Дайте общую характеристику легкоатлетическим метаниям

Задача любого вида метаний – перемещение снаряда в пространстве на возможно большее расстояние. Метания требуют от спортсмена мощных усилий взрывного характера. Занятия метаниями развивают силу, быстроту, ловкость, координацию движений.

В зависимости от способа выполнения легкоатлетические метания делятся на три вида: 1) толчком (ядро); 2) броском из-за головы (копье, граната); 3) с поворотом (диск, молот).

Толкание ядра. Толканию ядра как спортивному упражнению предшествовало толкание тяжелых камней, а позднее – тяжелых кусков металла. Родиной толкания ядра является Великобритания. Этим объясняется, что вес ядра и размер места для толкания определяются английской системой мер. Для достижения высоких спортивных результатов в этом виде легкой атлетики требуется совершенная техника исполнения и высокий уровень развития силовых и скоростно-силовых качеств.

Материальное обеспечение. **Мужское ядро весит 16 английских фунтов (7,260 кг), а женское – 4 кг.** *Диаметр круга для толкания равен 7 английским футам (2,135 м).* У передней внешней части обода круга устанавливается брусок из дерева (сегмент) высотой 10 см, окрашенный в белый цвет. Ядро – шар, имеющий гладкую поверхность, оно должно быть из чугуна, латуни или другого материала.

В секторе для приземления ядра, а также диска и молота ***ограничительные линии расходятся под углом 34,92°***. Боковые линии секторов шириной 5 см не входят в площадь секторов.

Метание копья, гранаты и мяча. Если метание копья использовалось в системе физического воспитания древних греков, то метание гранаты стало включаться в соревнования в нашей стране с 20-х годов прошлого столетия. В настоящее время метание гранаты не входит в программу крупных соревнований. Вместе с тем метание гранаты широко применяется в школах и в армии, а также используется как вспомогательное упражнение для овладения отдельными элементами техники метания копья. Метание малого мяча по технике движений выполняется так же, как и метание гранаты.

Материальное обеспечение. **Копье** состоит из древка, наконечника и обмотки. **Мужчины метают копье весом 800 г и длиной 260–270 см, женщины соответственно 600 г и 220–230 см.**

Место для соревнований по метанию копья представляет собой дорожку (шириной 4 м, длиной – не менее 30 м) для выполнения разбега с копьем и ***размеченный под углом 29° сектор для приземления снарядов,*** *разделенные криволинейной планкой (ширина 7 см), от которой измеряется спортивный результат.*

Спортивная **граната** может быть деревянной, либо из другого пригодного материала с металлическим чехлом, или цельнометаллической. **Вес гранаты – 700 г для мужчин, женщины и юноши среднего возраста метают гранату весом 500 г.**

Вес и диаметр **мячей,** используемых при обучении и тренировке, могут быть различными. **На соревнованиях мальчиков и девочек используются мячи весом 155–160 г.**

Метание гранаты и мяча на соревнованиях небольшого масштаба производится с места и с разбега в коридор шириной 10 м, а на соревнованиях выше городского масштаба угол сектора, как и в метании копья, – 29°.

Метание диска было одним из любимых физических упражнений в древности. Диск является планирующим снарядом, так как обладает аэродинамическими свойствами. Интересно, что метание диска – один из немногих видов легкой атлетики, где и мировой и олимпийский рекорды, принадлежащие женщинам, выше, чем установленные мужчинами.

Материальное обеспечение*. Диск метают из круга диаметром 2,50 м.*

Для обеспечения безопасности участников, судей и зрителей по периметру круга устанавливается предохранительное ограждение высотой 7 м.

Диск изготавливается из дерева или другого подходящего материала, окаймленного металлическим ободом. **Мужской диск весит 2 кг, женский – 1 кг.**

Метание молота. Как вид легкой атлетики возник в Шотландии и Ирландии, где изначально бросали какой-либо массивный груз с прикрепленной деревянной рукоятью. Современная техника метания молота основана на вращательно-поступательном движении системы «метатель-снаряд» в пространстве, ограниченном размерами круга. Требует от спортсменов силы и координации движений. Вращательное движение является лучшим способом сообщения снаряду высокой скорости. *Поэтому в настоящее время молот метают с трех или*

четырех поворотов, как мужчины, так и женщины.

Материальное обеспечение. **Снаряд по составу, форме и весу аналогичен ядру (7,260 кг – у мужчин и 4 кг – у женщин), к которому крепится стальная проволока с ручкой на конце.** Для безопасности метания круг диаметром 213,5 см ограничивается металлической сеткой.

5. Дайте общую характеристику легкоатлетическим многоборьям

Современное легкоатлетическое многоборье берет начало еще с античных олимпиад, где древние спортсмены соревновались в комбинации нескольких дисциплин. Правила современного десятиборья были разработаны в 1911 г., и в 1912 г. вид как отдельная дисциплина был включен в программу Олимпийских игр. Многоборья включают в себя различные виды бега, прыжков и метаний. Названия их определяются по числу входящих видов: десятиборье, семиборье, пятиборье и т. д.

В настоящее время мужчины соревнуются в десятиборье, а женщины – в семиборье.

Десятиборье. Проводится два дня подряд со следующей последовательностью видов:

• *первый день: бег 100 м, прыжок в длину, толкание ядра, прыжок в высоту, бег 400 м;*

• *второй день: бег 110 м с барьерами, метание диска, прыжок с шестом, метание копья, бег 1500 м.*

Семиборье. Проводится два дня подряд со следующей последовательностью видов:

• *первый день: бег 100 м с барьерами, прыжок в высоту, толкание ядра, бег 200 м;*

• *второй день: прыжок в длину, метание копья, бег 800 м.*

Соревнования по отдельным видам, входящим в состав многоборий, проводятся в соответствии с требованиями данных дисциплин. *Исключением можно считать то, что в беговых видах многоборья в каждом забеге разрешен только один фальстарт без дисквалификации спортсмена, его совершившего*. Любой спортсмен/ спортсмены, допустивший дальнейшие фальстарты, отстраняется от участия в соревновании (дисквалифицируется). *Кроме того, в прыжках в длину и в каждом из видов метаний участнику предоставляется только по три попытки.*

В соревнованиях перерывы между окончанием одного вида и началом другого, по возможности, делаются не менее 30 мин. Рекомендуется, чтобы интервал времени между финишем

последнего вида в первый день и стартом первого вида во второй день был не менее 10 ч.

Места спортсменов определяются в соответствии с общим количеством набранных очков по специальным таблицам ИААФ для подсчета очков в многоборьях (при этом учитывается именно показанный спортсменом результат, а не занятое место).

Тема 3
История развития легкой атлетики

Родиной легкой атлетики по праву считается Древняя Греция. Доказательством этого являются находки археологов: вазы, скульптуры, монеты и другие предметы с изображением соревнующихся спортсменов, созданные за несколько столетий до нашей эры.

Известно, что древние греки уже отличали «легкую» и «тяжелую» атлетику. К легкой атлетике относились бег, прыжки, метание (копья, ядра, диска) и некоторые другие упражнения, развивающие ловкость, быстроту, выносливость, к тяжелой – упражнения, требующие большой силы (например, поднятие тяжестей). *В соревнованиях в Древней Греции участвовали только мужчины, женщинам не только запрещалось участвовать в соревнованиях, но и наблюдать за ними.*

1. На каких дистанциях соревновались бегуны в античной Греции?

Среди многих легенд о возникновении древних Олимпийских игр есть одна, связанная с именем мифического героя Геракла.

По одному из преданий, Геракл определил дистанцию при помощи бега с задержкой дыхания. Он стал у линии старта, сделал глубокий вдох и побежал. Когда запас воздуха кончился, Геракл рухнул на землю. Оказалось, что с задержкой дыхания он смог пробежать расстояние в 600 собственных ступней. *Позже эта дистанция получила название «стадий», откуда и пошло современное слово «стадион»*. Если перевести эту меру в наши современные единицы, то получится, что дистанция составляет 192 м 27 см. Легенда утверждает, что долгое время атлеты выявляли победителя только в этом виде соревнований.

Двойной бег (диаул) проводился на дистанцию две стадии, в длинном беге спортсмены соревновались на разные дистанции – от 12 до 24 стадий, т. е. примерно от 2,3 до 4,5 км. В отдельные периоды в соревнованиях принимали участие и мальчики. Дистанция бега для них была в два раза короче, чем для взрослых.

Большой популярностью в Древней Греции пользовался эстафетный бег (лампадериомас), участники которого передавали друг другу горящий факел.

Имеются сведения, что наиболее прославленным героем древних олимпийских соревнований был Леонидас с острова Родос. Этот великий атлет 12 раз побеждал в соревнованиях по бегу.

2. Что представляли собой другие виды легкой атлетики, в которых древние греки соревновались на Олимпийских играх?

Атлеты соревновались в **прыжках в длину,** держа в руках специальные гантели. Считалось, что маховое движение гантелями помогает прыгнуть дальше и удержать равновесие при приземлении. Изображения на античных вазах свидетельствуют о том, что прыгун в момент отталкивания выбрасывал руки с гантелями вперед, а, приземляясь, отводил их назад.

По имеющимся данным, древнегреческий атлет Хионис на Играх, прошедших в 656 году до н. э., достиг результата 7,05 м. Есть также сведения о том, что некоторые атлеты достигали результатов свыше 15 м, но исследователи считают, что речь идет о тройном прыжке.

Метание **копья** было частью охоты и военных действий, правда, тогда нужно было поразить конкретную цель. Копье, которое метали древние олимпийцы, было из ели или ясеня, длиной не превышало рост человека и имело металлический наконечник. В середине копья находился ремень с петлей, в которую атлет перед броском вкладывал указательный и средний пальцы. Метать копье разрешалось как правой, так и левой рукой. Точно не известно, было ли это метание на дальность или на поражение цели.

Диски в Древней Греции изготавливались из дерева, камня, железа, бронзы. Обычно они украшались резьбой, изображениями птиц, животных или сценами спортивных соревнований и являлись настоящими произведениями искусства. Вес диска составлял от 1,25 до 6,63 кг. Взяв в руки диск, атлет, наклоняясь, раскачивался, а затем, несколько повернувшись, изо всей силы метал медный или бронзовый диск. Чтобы снаряд не выскальзывал из руки, его натирали песком. Насколько можно судить по историческим свидетельствам того времени, метали атлеты с возвышения, боковым движением, когда плоскость диска находилась перпендикулярно земле. Лучшие результаты олимпийцев приближались к 28 м. Однако надо учесть, что диск был значительно тяжелее современного.

Метание диска как вид в новое время было решено возродить на первых Олимпийских играх в Афинах (1896). Тогда еще не

было ясного представления о технике, и решили провести соревнования в греческом стиле. В 1908 г. на Олимпиаде в Лондоне соревнования провели в двух стилях: *греческом* и *вольном* (близком к современному). Вольный стиль выиграл по дальности, и в дальнейшем началось совершенствование стиля, при котором в начальном положении вращение диска происходит в горизонтальной плоскости, а не перпендикулярно земле, как в греческом стиле.

Пятиборье, или **пентатлон,** состояло из бега, прыжков в длину, метания диска и копья, а также поединков в борьбе. Участник таких соревнований должен был иметь весьма разностороннюю подготовку. Кроме того, соревнования проводились в один день без отдыха и перерыва. Если участник побеждал в трех видах пентатлона, его провозглашали победителем.

3. Расскажите о становлении современной легкой атлетики

Современная легкая атлетика раньше, чем в других странах, получила признание в Англии, хотя в разных странах наблюдались отдельные попытки проводить соревнования в беге, прыжках и метаниях. **В 1837 г. учащиеся колледжа в городе Регби соревновались в беге на дистанцию около 2 км, после чего такие соревнования стали проводиться и в других учебных заведениях Англии.** Программу состязаний стали дополнять бегом на короткие дистанции, с препятствиями и метаниями. С 1851 г. в их программу стали включаться прыжки в длину и высоту с разбега. В 1865 г. был основан Лондонский атлетический клуб, популяризировавший легкую атлетику и проводивший различные соревнования. Позднее подобный клуб был организован в США. Центрами развития легкой атлетики в Штатах стали университеты. Постепенно к концу позапрошлого века легкая атлетика как самостоятельный вид спорта стала набирать популярность в других странах мира.

Важное значение для легкоатлетического спорта имело возрождение ***в 1896 г.*** *Олимпийских игр, ставших международными комплексными состязаниями по важнейшим видам спорта, в том числе и по легкой атлетике*. Олимпийский дебют «королевы спорта» прошел весьма скромно. *На первых Олимпийских играх современности, которые прошли в Афинах (Греция), в 12 видах легкой атлетики соревновались только мужчины (63 участника из 9 стран)*. Развитие этого вида спорта в США дало о себе знать: почти все медали на этих Играх завоевали

американские легкоатлеты.

Женщины на олимпийскую легкоатлетическую арену вышли только ***в 1928 году (!)*** *и состязались в пяти дисциплинах: беге на 100 и 800 м, прыжках в высоту, метанию диска.* Постепенно женская легкоатлетическая программа увеличивалась. Так, на Играх 1996 г. в Атланте (США) женщины соревновались уже в 20 видах, на Олимпиаде в Сиднее (2000 г.) в прыжках с шестом и метании молота, а в Пекине (2008 г.) добавилась дистанция 3000 м с препятствиями. **В настоящее время женщины, по сравнению с мужчинами, не участвуют только в спортивной ходьбе на 50 км.**

В 1912 г. была образована Международная любительская легкоатлетическая федерация – руководящий орган по развитию легкой атлетики и проведению международных соревнований. В настоящее время она называется Международной ассоциацией легкоатлетических федераций (ИААФ). Президент федерации – Себастьян Коэ (Великобритания), двукратный олимпийский чемпион в беге на 1500 м.

4. Назовите первого и последнего победителя по легкой атлетике на Играх Олимпиады 1896 г.

Первый победитель первых Игр современности – американец Джеймс Коннолли. Он учился в Гарвардском университете и, когда услышал о проведении соревнований в Афинах, попросил предоставить ему академический отпуск. Ректор отказал, спортсмен бросил университет, приехал в Грецию, выиграл турнир прыгунов тройным – 13 м 71 см, был вторым в прыжках в высоту и третьим – в длину. Впоследствии он стал знаменитым журналистом, написал 25 романов. Гарвардский университет хотел наградить его почетным дипломом выпускника – Д. Коннолли отказался.

Венцом олимпийских соревнований в Афинах стал марафонский забег, который проводился от селения Марафон, где в 490 г. до н. э. греками была одержана крупная победа над персами, до Афин. *По одной из легенд, афинский воин Филипидис безостановочно пробежал это расстояние, чтобы рассказать соотечественникам о великой победе над во много раз превосходящим их войском персов. Вбежав на площадь перед Акрополем, атлет крикнул: «Радуйтесь! Мы победили!» И рухнул замертво – так гласит легенда.*

На Олимпийских играх древности такой дистанции не было, и марафонский бег стал кульминацией последнего дня Игр в

Афинах. Какова же была радость болельщиков, когда в упорной борьбе *победил грек Спиридон Луис,* по профессии почтальон. Он стал национальным героем, которого долго и горячо приветствовали зрители. От богатого приза, а также награды в виде баранов и коров он отказался. Не без труда соотечественники все-таки всучили ему подарок: ослика и тележку.

5. Как проходило становление и развитие легкой атлетики в России и СССР?

Отсчет истории отечественного легкоатлетического спорта ведется с 1888 г. В то лето группа молодых людей, отдыхавших в дачном местечке Тярлово под Петербургом, создала кружок любителей бега. **6 августа 1888 г.** на широкой тенистой аллее, носившей название «Темная», были проведены первые большие соревнования в беге на 4 версты. В следующем году кружок принял название «Общество любителей бега». Постепенно программа соревнований дополнялась другими видами легкой атлетики, а в 1911 г. создается Всероссийский союз любителей легкой атлетики.

Впервые первенство России по легкой атлетике, в котором участвовало всего 50 человек, состоялось в 1908 г. и проводилось ежегодно до 1916 г. Вот некоторые рекорды дореволюционной России (мужчины): бег 100 м – 10,8 с; 1500 м – 4.12,9 с; прыжки в высоту – 180 см; прыжки в длину – 658 см; толкание ядра – 13 м 02 см. А женские рекорды России того времени ныне могут показать даже обычные школьницы. Так, рекорд в беге на 100 м был равен 13,1 с; в прыжках в длину – 4,12 м, а в высоту – 122 см (!).

После революции 1917 г. бег, прыжки, метания стали составной частью программы обязательного обучения резерва Красной Армии. В 1922 г. в Москве впервые было проведено первенство РСФСР по легкой атлетике, а первые международные состязания советских легкоатлетов состоялись в 1923 г. – они встретились со спортсменами рабочего спортивного союза Финляндии. С 1936 г. регулярно проводятся первенства СССР по легкой атлетике. Период 1920–1940 гг. был очень плодотворным в развитии советской школы легкой атлетики. По уровню лучших спортивных результатов легкоатлеты СССР, занимавшие в 1925 г. 28-е место в мире, вышли в 1940 г. на пятое.

В 1946 г. советские легкоатлеты впервые приняли участие в чемпионате Европы, а в 1952 г. – в Олимпийских играх. С 1993 г. сборная команда России по легкой атлетике

самостоятельной командой выступает на всех крупнейших международных соревнованиях.

С целью развития и популяризации легкоатлетического спорта в нашей стране, подготовки и участия сборной команды и отдельных спортсменов в официальных международных соревнованиях создана *Всероссийская федерация легкой атлетики (ВФЛА)*. Она является общероссийской общественной организацией, объединяет на добровольной основе граждан, общественные объединения субъектов России, содействующие реализации целей и задач ВФЛА. *В настоящее время и.о. президента федерации – В. Б. Зеличёнок.*

6. Кто из советских довоенных спортсменов внес значительный вклад в популяризацию легкой атлетики?

Братья Серафим (1906–1942) и Георгий (1903–1946) Знаменские были гордостью довоенного советского спорта. Это не просто выдающиеся атлеты, это целая эпоха в нашем спорте. Они первыми преодолели такие рубежи в развитии нашей легкой атлетики: четырехминутный – на дистанции 1500 м, девятиминутный – на 3000 м, пятнадцатиминутный – на 5000 м, пробежали 10 000 м быстрее 31 мин.

В спортивной биографии братьев много необычного. Их неожиданное появление на беговой дорожке, стремительный рост результатов, позволивший неизвестным бегунам всего за один год стать чемпионами страны, – все это было похоже на сказку. Представьте себе – когда братья впервые вышли на дорожки стадиона, Серафиму было 27 лет, а Георгию – 30! Возраст, в котором многие легкоатлеты сейчас заканчивают свою карьеру.

Их спортивная жизнь была сравнительно недолгой, но насыщенной яркими и памятными событиями. Уже само их появление в спорте было достаточно необычным. Произошло это летом 1932 г. Рабочие и служащие московского завода «Серп и молот» сдавали нормы комплекса «Готов к труду и обороне», который являлся основой советского физкультурного движения, той формой, благодаря которой люди приобщались к систематическим занятиям физической культурой и спортом. И вот в забеге на 1000 м рабочие Георгий и Серафим Знаменские пробегают дистанцию так быстро, что судьи не верят своим глазам или секундомерам. Обидевшись на недоверие, братья через некоторое время вновь выходят на старт и пробегают дистанцию еще быстрее.

Георгий и Серафим не ходили, а бегали, все работы по

хозяйству выполняли тоже бегом, а потом еще пробегали десятки километров по ближним и дальним полям и перелескам. И так на протяжении нескольких лет. Про них говорили: «Они ходить не умеют – только бегают». Не удивительно, что в 1935 г., впервые победив на кроссе газеты «Юманите», Серафим Знаменский в ответ на вопрос французского журналиста скажет: «Стайерами не рождаются, ими становятся!»

Всего за 8 лет выступлений на высшем уровне – с 1933 по 1940 г. братья Знаменские 11 раз побеждали на чемпионатах Советского Союза и еще 7 раз становились призерами. Они установили 24 рекорда СССР в индивидуальных видах бега; кроме того, Георгий был рекордсменом страны в эстафете 4х1500 м и в эстафете 10х1000 м (весьма популярной в то время эстафете). Одними из первых спортсменов СССР они были награждены высокими правительственными наградами, и им было присвоено звание «Заслуженный мастер спорта СССР».

Братья Знаменские были сильнейшими не только у себя в стране. Результаты, которые они показывали, позволяли им входить в число лучших бегунов Европы и мира. Однако выступить в официальных соревнованиях – Олимпийских играх или чемпионате Европы – Знаменским так и не довелось. В то время в СССР не признавали ИААФ, а легкоатлеты стран, не являющихся членами ИААФ, не допускались к официальным стартам.

Георгий и Серафим Знаменские за свою недолгую спортивную жизнь добились выдающихся результатов в беговых дисциплинах, оставили неизгладимый след в истории советского и международного спорта. Один из зарубежных журналов писал: «Их размашистый шаг стал идеалом техники бега и был узнаваем издалека – казалось, вот-вот, и они взлетят в воздух». Никто из советских атлетов той поры не удостаивался столь высоких оценок в зарубежной прессе, как они. Своими рекордами братья Знаменские продвинули достижения советской легкой атлетики до результатов международного класса.

С первых дней войны братья Знаменские ушли добровольцами на фронт, сражались в отряде особого назначения (ОМСБОН).

Память замечательных мастеров увековечена на их Родине. 2 июля 1949 г. в Москве состоялись соревнования, на которых впервые были разыграны призы памяти братьев Знаменских. В 1958 г. состоялся I Международный турнир по легкой атлетике «Мемориал братьев Знаменских». В дальнейшем эти соревнования стали ежегодными, в них принимают участие сильнейшие спортсмены мира, было установлено несколько десятков мировых

и европейских рекордов.

Обычно в программу Мемориала входит несколько десятков видов легкой атлетики. Но главные призы разыгрываются в трех коронных видах братьев Знаменских – в беге на дистанциях 1500, 5000 и 10 000 м. Долгие годы Мемориал проводился в Москве, потом – в других городах России. И вот, с постройкой в г. Жуковском великолепного легкоатлетического стадиона «Метеор» этот Мемориал стали проводить здесь. И правильно! Именно неподалеку отсюда родились и провели юные годы братья-чемпионы.

7. Как выступали наши соотечественники на Олимпийских играх и чемпионатах мира?

Дебют российской легкой атлетики состоялся на Играх IV Олимпиады, проходивших в Лондоне в 1908 г. Единственный спортсмен, представлявший Россию в этом виде спорта, стартовал в марафонском беге, где занял скромное 19-е место. На следующих Олимпийских играх в Стокгольме (1912 г.) участвовали 47 легкоатлетов, но лучшим достижением стало 10-е место в десятиборье. Из 18 участвовавших стран российские легкоатлеты заняли лишь 16-е место. *Затем наступил долгий перерыв* ***до 1952 г.,*** *когда сборная команда СССР дебютировала на Олимпийских играх в Хельсинки.* ***Первое «золото» для всей сборной команды Советского Союза завоевала легкоатлетка Н. Ромашкова в метании диска***. Еще одну золотую медаль выиграла Г. Зыбина в толкании ядра.

Игры 1956 г. (Мельбурн) принесли нашей команде уже 5 золотых медалей, 1960 г. (Рим) – 11. Далее советские легкоатлеты завоевывали: на Токийской Олимпиаде (1964 г.) – 5 золотых медалей, на Играх в Мехико (1968 г.) – 3, в Мюнхене (1972 г.) – 9, в Монреале (1976 г.) – 4 золотые медали. *Московская Олимпиада (1980 г.) принесла нашим легкоатлетам рекордное количество золотых медалей – 15, а на следующих Играх XXIII Олимпиады в Лос-Анджелесе (США), как известно, наши спортсмены не участвовали.*

Последнее выступление сборной команды Советского Союза состоялось на Олимпийских играх в Сеуле (1988 г.), где легкоатлеты заняли 10 первых мест. В 1992 г. в Барселоне (Испания) выступала сборная команда СНГ, легкоатлеты которой завоевали 7 золотых медалей (из них – 5 представители России). В 1996 г. (г. Атланта, США) легкоатлеты вносят в копилку сборной России, выступавшей самостоятельной командой, 3

золотые медали. Столько же золотых наград завоевали наши спортсмены на Играх 2000 г. в Сиднее (Австралия).

На Играх в Пекине (2008 г.) российские олимпийцы завоевали 6 золотых, 5 серебряных и 7 бронзовых медалей. Еще более успешно (20 медалей) выступили российские легкоатлеты в 2012 г. в Лондоне. **Чемпионами стали Н. Антюх (400 м с барьерами), М. Савинова (800 м), Ю. Зарипова (3000 м с препятствиями), Т. Лысенко (метание молота), Е. Лашманова и С. Кирдяпкин (спортивная ходьба, соответственно, на 20 и 50 км), А. Чичерова и И. Ухов (прыжок в высоту).**

Таким образом, нашими легкоатлетами за годы выступлений на Играх Олимпиад завоевано 97 золотых медалей, из них 54 раза это сделали женщины и 43 – мужчины.

Немало медалей завоевали наши спортсмены и на чемпионатах мира, которые **проводятся с 1983 г. раз в четыре года, а с 1993 г. – раз в два года по нечетным годам.** На первых трех чемпионатах легкоатлеты представляли команду СССР, завоевав 77 медалей, из них 22 золотые. Наиболее успешно наши спортсмены выступили на чемпионате мира в Токио (1999), завоевав 29 медалей (из них 9 золотых). **С 1993 г. легкоатлетическая сборная РФ, выступая на двенадцати чемпионатах мира, завоевала 173 медали, из которых 55 золотых.** Наиболее успешно российские легкоатлеты выступили в 2011 г. на чемпионате мира в г. Тегу (Корея). Медальный багаж спортсменов составил 9 золотых, 4 серебряных и 6 бронзовых медалей.

В 2013 г. впервые чемпионат мира прошел в Москве, где наши атлеты опередили по количеству золотых наград спортсменов США, завоевав *7 золотых, 4 серебряные и 6 бронзовых медалей.*

К сожалению, **на чемпионате мира в Пекине (2015)** наша команда заняла только 9-е место (2 золотые, 1 серебряная и 1 бронзовая медали).

8. Назовите наиболее выдающихся легкоатлетов нашей страны, ставших чемпионами Олимпийских игр и чемпионатов мира

Среди победителей Олимпийских игр надо особо отметить тех, кто завоевал 2 золотые медали на одних Играх: *В. Куц (5000 и 10 000 м), Т. Пресс (ядро, диск), В. Борзов (100 и 200 м), Т. Казанкина (800 и 1500 м), В. Маркин (400 и 4х400 м), О. Брызгина (400 и 4х400 м), С. Мастеркова (800 и 1500 м).*

Завидное долголетие продемонстрировали, добиваясь побед на нескольких Олимпиадах: *Н. Ромашкова-Пономарева (диск), В. Голубничий (ходьба), И. Пресс (80 с/б, пятиборье), Т. Пресс (ядро, диск), Ю. Седых (молот), В. Санеев (тройной прыжок), В. Муравьев (4х100 м), О. Брызгина (4х400 м), О. Назарова (4х400), Е. Исинбаева (шест)*. Причем *В. Санеев,* выступая на четырех Олимпиадах, завоевал 3 золотые и 1 серебряную медали.

Вторым по значимости и популярности среди любителей легкой атлетики соревнованием является чемпионат мира.

Наиболее успешно на чемпионатах мира по легкой атлетике выступали: *С. Бубка (СССР – Украина) (шест) – 6 золотых медалей, Т. Лебедева (длина и тройной) – 3 золотые и 2 серебряные медали, Т. Самоленко (СССР – Украина) (бег на 1500 и 3000 м) – 3 золотые и 1 серебряная медали, Е. Исинбаева (шест) – 3 золотые и 1 бронзовая медали, О. Каниськина (спортивная ходьба) – 3 золотые медали.* Следует отметить и тех, кто неоднократно поднимался на пьедестал почета крупнейшего мирового форума по легкой атлетике. *Это Ю. Печенкина (400 м с/б и эстафета 4х400 м), которая завоевала 7 медалей разного достоинства, в том числе 2 золотые, а также И. Привалова и А. Капачинская, в копилке которых по 6 медалей (в том числе по одной золотой) за достижения в спринтерском и эстафетном беге.*

Очень хочется надеяться на продолжение успешных выступлений российских легкоатлетов на *Играх XXXI Олимпиады в Риоде-Жанейро (2016) и чемпионатах мира в Лондоне (2017) и Дохе (2019, Катар)*. Для этого существуют богатые традиции подготовки высококвалифицированных легкоатлетов в нашей стране, большой отряд опытных тренеров и специалистов, наличие талантливых молодых спортсменов.

9. Кому из выдающихся легкоатлетов поставлен памятник?

В знак благодарности народа за выдающиеся спортивные достижения своих соотечественников в Финляндии установлены памятники неоднократным олимпийским чемпионам, бегунам *П. Нурми, Х. Колехмайнену* и *Л. Вирену*. Кроме этого, на Олимпийском стадионе в Хельсинки соотечественниками установлен архитектурный памятник – «баня Ярвинена», который напоминает о победе *М. Ярвинена* на Олимпийских играх 1932 г. в метании копья. *Высота бани – 72,71 м – равна победному результату М. Ярвинена.*

Еще один памятник бегунам – *Р. Баннистеру и Д. Лэнди* – установлен на стадионе города Ванкувера (Канада), где в 1954 г.

эти спортсмены впервые в истории легкой атлетики преодолели милю быстрее четырех минут.

В одном из парков города Бостона (США) первому чемпиону олимпийских игр современности *Джеймсу Коннолли* установлен памятник, на котором он изображен в момент приземления. Другому прыгуну тройным, олимпийскому чемпиону (2000 г., Сидней), обладателю нынешнего мирового рекорда (18,29 м, 1995 г.) *Джонатану Эдвардсу* в Лондоне на центральной железнодорожной станции недавно установили памятник.

В Роттердаме (Нидерланды) за выдающиеся спортивные достижения установлен памятник *Фанни Бланкерс-Кун,* которая стала первой в истории, выигравшей четыре золотые олимпийские медали (1948 г.) на одних Играх. *До настоящего времени ни один легкоатлет не сумел выиграть более 4 золотых медалей на одних Играх, и здесь она делит рекорд с американцами: Э. Крэнцлайном (1900 г.), Д. Оуэнсом (1936 г.) и К. Льюисом (1984 г.).* Интересно, что в 1936 г. на Олимпийских играх в Берлине Фанни удалось взять автограф у героя Олимпиады американца Джесси Оуэнса, выигравшего 4 золотые медали (100 м, 200 м, эстафета 4х100 м и прыжки в длину). В 1972 г. на Олимпиаде в Мюнхене Фанни встретила Оуэнса и сказала: «У меня есть Ваш автограф, меня зовут Фанни Бланкерс-Кун», на что Оуэнс ответил: «Вам нет нужды представляться, я знаю о Вас все!» В 1999 г. ИААФ признала Бланкерс-Кун лучшей легкоатлеткой мира XX столетия.

На родине, в центре города Донецка (Украина), установлен прижизненный памятник выдающемуся прыгуну с шестом, шестикратному чемпиону мира, обладателю 35 мировых рекордов *Сергею Бубке,* рекорд мира которого (6 м 14 см на открытом воздухе) остается незыблем с 1994 г. До последнего времени (2014) С. Бубка был рекордсменом мира в прыжках с шестом и в помещении (6 м 15 см). Примечательно, что высота постамента, на котором стоит скульптура легкоатлета, равна именно 6 м 15 см!

В ноябре 2012 г. в Берлине шестикратному олимпийскому чемпиону, ямайскому спринтеру *Усэйну Болту* установили скульптуру, которая выполнена в полный рост и состоит только из металлических шурупов и болтов. Именно поэтому автору скульптуры потребовалось целых три года, чтобы ее собрать.

10. Расскажите о Зале славы ИААФ и о спортсменах, которые туда включены

Зал славы Международной ассоциации легкоатлетических федераций (ИААФ) был открыт в 2012 г. в честь 100-летия этой организации. В первый год в Зал славы были включены такие легенды легкой атлетики, как бегуны П. Нурми (Финляндия), Э. Затопек (Чехословакия), П. Снелл (Новая Зеландия), К. Кейно (Кения), С. Коу (Великобритания), А. Бикила (Эфиопия), А. Хуанторена (Куба), Д. Оуэнс (США), Б. Катберт (Австралия), И. Шевинская (Польша), К. Льюис (США), М. Джонсон (США).

Кроме этих спортсменов, отмечены спортивные достижения Э. Ортера (США), выигравшего подряд четыре Олимпиады (1952–1968 гг.) в метании диска и установившего три рекорда мира; легендарной прыгуньи в высоту, 14-кратной мировой рекордсменки и двукратной чемпионки Олимпийских игр И. Балаш (Румыния), а также Д. Джойнер-Керси (США), семь раз подымавшуюся на верхнюю ступеньку пьедестала почета на Олимпийских играх и чемпионатах мира в многоборье и прыжках в длину и столько же раз устанавливавшую рекорд мира по многоборью, последний из которых (7291 очков) незыблем с 1988 г.

Из наших атлетов в первый год в Зал славы были включены ходок Владимир Голубничий (СССР) и шестовик Сергей Бубка (СССР – Украина).

В 2013 г. такой чести удостоились еще 12 знаменитых атлетов. *Среди них есть и наши спортсмены: олимпийская чемпионка и действующая рекордсменка мира в толкании ядра Н. Лисовская (СССР), двукратная олимпийская чемпионка в беге на средние дистанции и действующая рекордсменка мира в беге на 1000 м и милю С. Мастеркова (Россия), обладатель трех олимпийских наград высшей пробы, прыгун тройным В. Санеев (СССР) и двукратный олимпийский чемпион, действующий рекордсмен мира в метании молота Ю. Седых (СССР).*

Спортсмены, которые претендуют на попадание в Зал славы ИААФ, должны быть обладателями двух золотых медалей Олимпийских игр или чемпионатов мира (летних или зимних) и на протяжении карьеры установить хотя бы один мировой рекорд. Кроме того, на момент избрания должно пройти не менее 10 лет после того, как спортсмен завершил карьеру.

11. Что вы знаете о самом быстром человеке на земле?

21 августа 1986 г. на Ямайке в небогатой семье Уэлсли и Дженифер Болт родился мальчик Усейн. Никто и не подозревал,

что в будущем XXI в. о нем будут говорить, как о самом быстром человеке в мире. Скорость, с которой Усейн будет преодолевать дистанции 100 и 200 м, не оставит равнодушными сотни миллионов жителей планеты. Детство долговязого мальчика проходило беззаботно в занятиях крикетом, в который он играл возле дома, используя вместо мяча апельсин.

Впервые в поле зрения мировых специалистов легкой атлетики будущий самый быстрый человек в мире попал в 2002 г. на чемпионате мира среди юношей, проходившем в столице Ямайки Кингстоне. У. Болт выиграл свое первое мировое золото на двухсотметровке. В 2004 г. он первым в мире из юниоров пробежал 200 м быстрее 20 с.

Но настоящая слава пришла к У. Болту в 2008 г., когда на Олимпийских играх в Пекине спринтер преодолел стометровку за 9,69 с, установив новый мировой рекорд, а 200 м – за 19,30 с, побив мировой рекорд М. Джонсона на 0,02 с. Ямайский бегун не дает шансов никому из соперников, первым пересекая финишную линию с отрывом в 2–3 м. Третью золотую медаль на Играх в Пекине спортсмен завоевал в эстафетном беге 4×100 м. Его национальная команда установила новый мировой рекорд (37,10 с).

16 августа 2009 г. на чемпионате мира в Берлине У. Болт на 11 сотых секунды улучшил свой же мировой рекорд в беге на 100 м (9,58 с), а 20 августа там же – мировой рекорд в беге на 200 м (19,19 с). Согласно математическим исследованиям легкоатлеты начиная с 1968 г. в среднем улучшали мировой рекорд на дистанции 100 м на 0,05 с за 10 лет, и такими темпами время мирового рекордсмена У. Болта должно бы быть показано только в 2039 г.

На Олимпийских играх в Лондоне спортсмен вновь выиграл три золотые медали, одержав победу на дистанциях 100, 200 м и в эстафете 4×100 м. Команда Ямайки при этом вновь установила мировой рекорд – 36,84 с. Таким образом, Усейн – единственный спортсмен, которому покорились мировые рекорды сразу на трех беговых дистанциях на одних Олимпийских играх (2008) и который стал олимпийским чемпионом на дистанциях 100 и 200 м на двух Олимпиадах подряд (2008, 2012).

Кроме того, У. Болт – 11-кратный чемпион мира (рекорд в истории этих соревнований). За время выступлений он установил 8 мировых рекордов и несколько раз признавался лучшим спортсменом мира.

Фамилия “Bolt” в переводе означает «удар молнии», и журналисты самого быстрого на Земле человека стали называть «Молнией». Средняя скорость «человека-молнии» на дистанции –

37,5 км/ч. Гепарда Усейн Болт обогнать не сможет: скорость самого быстрого зверя 110 км/ч. А вот лошадь ямайский спринтер запросто обгонит. Учитывая рост (У. Болту немного не хватает до 2 м), это признак отличной скоростной и силовой подготовки, а в дисциплине на 200 м – еще и скоростной выносливости.

Усэйн Болт заявил, что Олимпиада-2016 станет последней в его карьере, и там он намерен выиграть три золотые медали, в том числе и с рекордом мира. А уйти из спорта спортсмен планирует после чемпионата мира 2017 г., который пройдет в Лондоне.

Тема 4
Основы техники легкоатлетических упражнений

1. Дайте общую характеристику технике легкоатлетических упражнений

Двигательная деятельность в спортивных упражнениях имеет определенную направленность, присущую конкретному виду спорта. В легкой атлетике достижение высоких спортивных результатов связано с решением различных, но в то же время конкретных двигательных задач. В гладком и барьерном беге это пробегание определенной дистанции с оптимальной скоростью в кратчайшее время; в прыжках в длину и тройным – преодоление наибольшего горизонтального расстояния; в прыжках в высоту и с шестом – наибольшего вертикального расстояния, а в метаниях – метание снаряда на максимальное расстояние. При этом спортсмен должен обладать спортивной техникой, которая представляет собой систему поз и движений, позволяющих решать двигательные задачи в конкретном упражнении.

Техника, при помощи которой можно достичь самых высоких результатов (т. е. та, которую используют сильнейшие), считается наиболее совершенной, *и, следовательно, понятие «спортивная техника» часто воспринимается как «рациональный, эффективный способ выполнения движений в данном спортивном упражнении» или характеризуется только внешней картинкой (формой) движений.* Это не совсем верно, т. к. техника как способ выполнения движений может быть правильной или неправильной, хорошей или плохой, но без нее не могут действовать ни начинающий спортсмен, ни рекордсмен мира. Предполагается, что термин «техника» относится не ко всяким способам выполнения, а лишь к эффективным.

Поэтому более правильно понимать под спортивной техникой систему движений, действий и приемов, наиболее эффективно (рационально) приспособленную для решения основной спортивной задачи с наименьшей затратой физических и нервных усилий в соответствии с индивидуальными особенностями человека.

Техника может быть в разной степени совершенной. В случае

высокой степени совершенства следует считать, что спортсмен овладел техническим мастерством. Так, например, каждый в какой-то степени владеет техникой бега, так как навык этого движения дается человеку почти от рождения. В процессе тренировки техника совершенствуется, т. е. бегун овладевает спортивным мастерством. Степень овладения спортивным мастерством определяется с помощью специальных критериев на основе биомеханического анализа движения.

Различают технику в целом и технику биомеханических подсистем данного действия. Во всех легкоатлетических упражнениях в качестве их основных подсистем можно выделить **части** спортивного упражнения, в них – отдельные **фазы** и в фазах – **элементы** движения.

Части **спортивного упражнения – это основные двигательные операции, приемы, из которых состоит данное целостное движение.** *Например, к частям техники бега относятся: старт, стартовый разгон, бег по дистанции и финиширование.*

Фазы **– это специфические детали какой-либо части спортивного упражнения.** *Например, в беге по дистанции в качестве фаз можно выделить фазу амортизации и отталкивания*.

Каждая фаза спортивной техники делится на составляющие ее детали, которые называются ***элементами*** (движения одной частью тела). *Например, элементом является сгибание ноги в фазе амортизации.*

Кроме этого фазы, имеющие общие особенности, составляют ***периоды*** (например, периоды опоры и полета в беге). Такое несколько условное деление используется с целью удобного описания и анализа техники легкоатлетических упражнений и важно для обучения конкретным видам легкой атлетики.

В технике спортивного упражнения в целом, в ее частях и фазах **выделяют подготовительные (предварительные), основные** и **заключительные (финальные) позы и движения.** *Так, назначение подготовительных поз и движений – выбор целесообразного исходного положения, достижения предварительного растягивания мышц перед сокращением, создание необходимой инерции отдельных частей тела или тела в целом. Назначение основных частей (фаз) – решать двигательную задачу данного действия; заключительных – сохранить устойчивое положение тела после выполнения двигательного задания, завершить решение двигательных задач в данном действии.*

Все двигательные действия выполняются во времени, в пространстве, с использованием определенных сил и в определенном ритме. *Пространственные, временные и*

пространственно-временные параметры характеризуют кинематическую структуру движений; взаимодействие внутренних и внешних сил – их динамическую структуру, а все вместе они могут образовывать те или иные ритмические структуры. Кроме вышеназванных параметров, техника каждого вида легкой атлетики в исполнении конкретного спортсмена может характеризоваться определенной степенью *эффективности, экономичности, надежности, индивидуализации* и *вариативности.*

Техника легкоатлетических упражнений, несмотря на свое многообразие, имеет некоторые общие особенности и основы, которые можно охарактеризовать как совокупность взаимосвязанных движений, определяющую структуру данного двигательного действия (табл. 1).

Как уже было сказано, по ряду признаков, в том числе и по технике, легкоатлетические упражнения делят на несколько самостоятельных групп: ходьба, бег, прыжки, метания. В связи с этим основы техники следует анализировать по этим группам видов легкой атлетики.

Таблица 1 Интегральные показатели техники видов легкой атлетики, определяющие результативность выполнения упражнений (цит. по В. Ф. Костюченко, 1996)

Показатели техники	Действия, обусловливающие данные показатели	Виды
Угол отталкивания, скорость ОЦМТ после отталкивания, способ постановки ноги на опору и частота шагов	Взаимодействие с опорой (скоординированность маховых и толчковых движений)	Бег, ходьба
Угол вылета, начальная скорость вылета ОЦМТ и способ приземления	Взаимодействие с опорой (скоординированность маховых и толчковых движений)	Прыжки: в длину, тройной
Угол вылета, начальная скорость вылета ОЦМТ и способ перехода через планку	Взаимодействие с опорой (со снарядом) (скоординированность маховых и толчковых движений)	Прыжки: в высоту (с шестом)
Угол вылета, начальная скорость вылета снаряда	Взаимодействие с опорой (скоординированность маховых и толчковых движений), взаимодействие со снарядом	Метания

4.1. Основы техники спортивной ходьбы и бега

Ходьба и бег – естественные способы передвижения человека, и в их структуре много общего. Как и все циклические локомоции (плавание, коньки, лыжи и др.), бег и ходьба характеризуются тем, что отдельные звенья тела (и само тело) в процессе движения многократно возвращаются в положение, аналогичное исходному, т. е. многократно повторяют одни и те же циклы движений.

Спортивная ходьба отличается от обычной тем, что правилами соревнований требуется в момент вертикали полное выпрямление опорной ноги в коленном суставе. Кроме этого, участники соревнований по спортивной ходьбе обязаны соблюдать постоянный контакт с дорожкой (опора одной или обеими стопами). При проявлении безопорного положения, когда спортсмен переходит на бег, он снимается с соревнований.

1. Какие основные факторы определяют спортивный результат в беге и ходьбе?

В ходьбе и беге целью является быстрое передвижение тела с одного места на другое. Преодолевая короткую дистанцию, например 100 м, бегун быстро ускоряется и пытается поддержать максимальную скорость до конца забега. На более длинных дистанциях спортсмен также старается бежать быстро, но со скоростью, которая обеспечит ему возможность сохранить достаточно энергии, чтобы закончить дистанцию. Иначе говоря, тот, кто «покажет» большую среднюю скорость ($V_{ср.}$) в беге и ходьбе на ту или иную дистанцию, тот и будет победителем. **«Уравнение бега», связывающее два параметра движения, или два кинематических фактора, с главным показателем – горизонтальной скоростью, может быть представлено формулой:**

$V = Lxf,$

где L – средняя длина шага, f – средняя частота шагов.

Из «уравнения бега» следует, что длина и частота шагов прямо пропорциональна скорости. Таким образом, увеличение одного из факторов или обоих вместе приводит к увеличению скорости бега. Зависимость между длиной и частотой шагов, с одной стороны, и результатом в беге – с другой, показывает, что при низкой интенсивности бега скорость возрастает

преимущественно за счет удлинения шага, тогда как при более высоких скоростях улучшение спортивного результата происходит главным образом вследствие возрастания частоты шагов.

Квалифицированный бегун способен увеличить свою скорость до более высоких субмаксимальных значений путем повышения длины шагов и «экономя» частоту шагов до тех пор, пока не достигается максимальная скорость бега.

Длина каждого шага бегуна условно может быть разделена на 3 отдельные части (компоненты) (рис. 1):

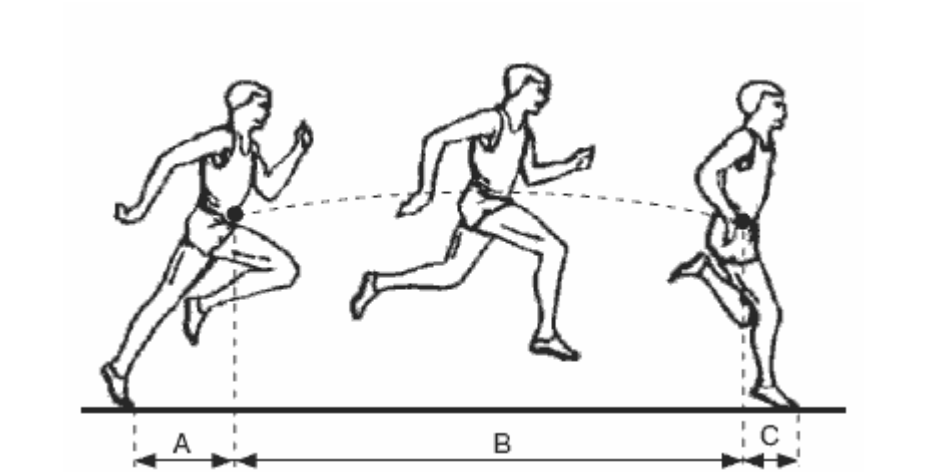


Рис. 1. Разделение длины бегового шага на составляющие компоненты

A) ***расстояние при отталкивании*** – расстояние, на которое перемещается общий центр масс тела (ОЦМТ) спортсмена от вертикали до момента отталкивания;

B) ***расстояние в фазе полета*** – горизонтальное расстояние, которое проходит ОЦМТ спортсмена в период полета;

C) ***расстояние при приземлении*** – расстояние от момента приземления ОЦМТ бегуна до момента вертикали.

Первый компонент (A) зависит в основном от длины конечности и угла отталкивания спортсмена (угол между горизонталью и прямой, соединяющей ОЦМТ спортсмена с местом отталкивания).

Что касается той составляющей длины шага, когда бегун находится в полете, то это расстояние *(B)* определяется такими факторами, как скорость, угол и высота расположения ОЦМТ спортсмена в момент отрыва ноги от дорожки, что *в целом зависит от величины усилий, которую в состоянии развивать мышцы спортсмена за время опоры.*

Величина третьего компонента *(C)* бегового шага является наименьшей из всех трех. *Увеличение длины шага за счет этого компонента является нежелательным, в связи с возрастающим при этом тормозящим эффектом воздействия силы реакции опоры (R).*

Фактически, длину бегового шага также можно разделить на две части: первая, приходящаяся на период опоры, и вторая часть – на безопорный период. При этом в период опоры перемещение ОЦМТ бегуна происходит на 30 % в фазе амортизации и на 70 % в фазе отталкивания. Длина шага линейно возрастает по мере увеличения скорости в диапазоне 3,5–6,5 м/с. При дальнейшем увеличении скорости бега отмечается очень незначительный прирост длины шага, а иногда даже ее снижение. Кроме того, у более квалифицированных бегунов наблюдается тенденция к большей длине бегового шага на одной и той же скорости, по сравнению с менее квалифицированными бегунами.

Частота шагов или темп бега – количество шагов в секунду (минуту) – определяется как величина, обратная времени, затраченному на один шаг:

$$f = \frac{1}{t_{\text{шага}}}.$$

Чем больше длительность цикла движения, тем меньше темп, и наоборот. *Время одиночного шага равно сумме времени полета и опоры. Поскольку при увеличении скорости продолжительность одиночного шага снижается, в уменьшение должны внести свой вклад один из этих временных периодов или оба. Другими словами, частота шагов возрастает при сокращении времени нахождения спортсмена в периодах опоры и полета.* ***Показано, что уменьшение времени одиночного шага при увеличении скорости преимущественно обусловлено сокращением времени опоры.***

Это означает, что увеличение частоты шагов происходит главным образом за счет снижения времени контакта ноги с опорой, т. е. квалифицированный бегун меньше времени проводит на дорожке. *Можно утверждать, что уменьшение времени опоры связано с увеличением концентрации мышечных усилий спринтеров в отталкивании по мере роста их спортивного мастерства.*

Результаты исследований свидетельствуют о том, что частота шагов является лимитирующим фактором на финише бега на 100 и 200 м. Трудность сохранения оптимального темпа движения при беге на короткие дистанции объясняется

физиологическими закономерностями процессов утомления при работе максимальной интенсивности. Главным фактором здесь является изменение функционального состояния центральной нервной системы; в известной степени на это влияет и местное утомление мышц, а также некоторые биохимические сдвиги в организме. Наоборот, **при увеличении длины дистанции (400 м и более) возникают трудности с удержанием оптимальной длины шага по мере нарастания утомления, частота шагов на финише более длинных дистанций увеличивается как у квалифицированных, так и у спортсменов младших спортивных разрядов.**

При сохранении общего построения (деление на фазы и их взаимодействие) бег и ходьба на разных скоростях имеют существенные различия в длине и частоте шагов. Так, скорость в марафонском беге примерно в два раза ниже, чем в беге на 100 м (6 м/с против 10 м/с). При этом, если длина шага изменяется незначительно (в среднем 2,20 м на 100 м и 1,90 м в марафонском беге), то частота шагов – намного существеннее (соответственно 4,50 и 2,70 шага в секунду).

В результате большей, чем в обычной ходьбе, длины (105–130 см против 80–90 см) и частоты (180–200 шагов в минуту против 110–120) шагов, скорость спортивной ходьбы в 2–2,5 раза выше, чем скорость обычной ходьбы.

Таким образом, резюмируя вышесказанное, взаимосвязь факторов, обусловливающих результаты в беге на ту или иную дистанцию, может быть представлена в виде схемы (рис. 2).

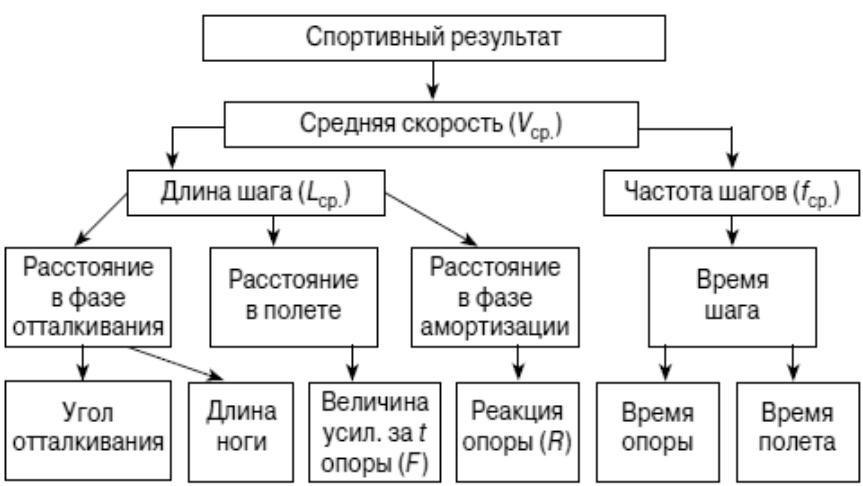


Рис. 2. Связь факторов, обусловливающих спортивный результат в беге

Практический совет, вытекающий из представленного, состоит в следующем: чаще измерять длину и частоту шагов при ходьбе и беге на разных скоростях. Сравнение этих величин в динамике, а также с данными других спортсменов может быть ценным источником для коррекции тренировочных планов. Все помнят, что основная задача тренировки в видах спорта циклического характера – повышение средней скорости на дистанции. Но многие забывают, что скорость в данном случае – это просто произведение длины и частоты шагов.

2. Расскажите о структурных единицах движения

Двойной шаг в ходьбе и беге (шаг одной, затем другой ногой) образует единицу движения – цикл. **Под циклом следует понимать всю совокупность движений звеньев тела и тела в целом, начиная с любого положения (выбранного произвольно) до возвращения их к исходному положению.**

В ходьбе каждый цикл движения состоит из двух периодов одиночной опоры (левой и правой ногой) и двух периодов двойной опоры, разделенных фазами, во время которых свободная нога выносится вперед, делая очередной шаг. **В беге периоды одиночной опоры чередуются с периодами полета, и в этом – основное отличие бега от ходьбы. Нога, опирающаяся на грунт, называется толчковой; нога, выносящаяся вперед, – маховой. Таким образом, и в ходьбе, и в беге цикл – двойной шаг; периодами в ходьбе являются одиночная и двойная опоры, в беге – опора и полет.**

Ходьба состоит из фаз – фазы заднего, переднего шага и перехода опоры; бег – из амортизации и отталкивания, выноса и опускания ноги.

Весь цикл движений каждой ногой представлен на рис. 3.

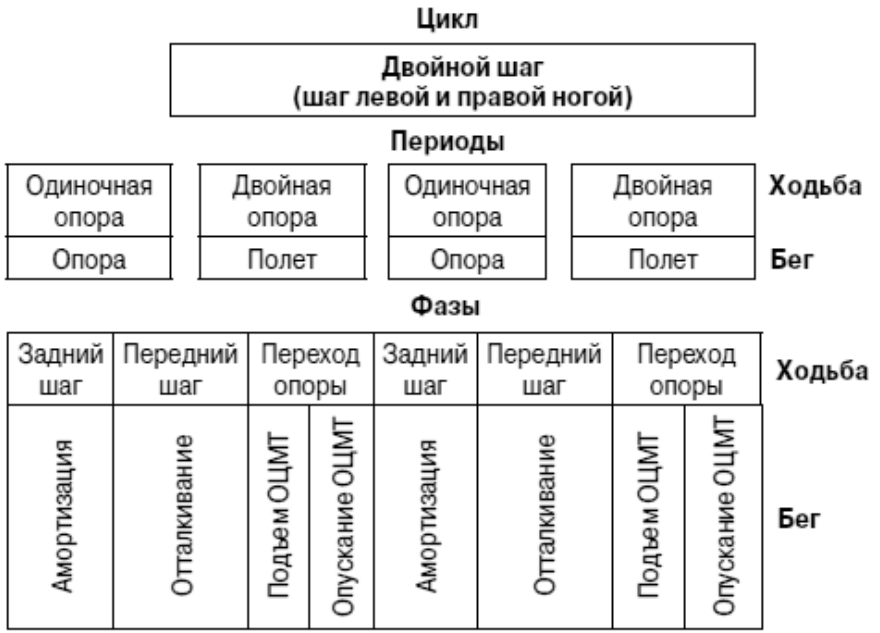


Рис. 3. Полный цикл движений спортсмена (левой, правой ногой) в ходьбе и беге

В период опоры нога служит амортизатором, поддерживает тело и производит отталкивание от грунта, при взаимодействии с которым и осуществляется передвижение. Во время маха нога выносится вперед, т. е. выполняет очередной шаг. *При ходьбе длительность опоры больше длительности маха другой ногой, этим объясняется наличие постоянного опорного положения в этом виде передвижения, т. к. период опоры одной ноги по времени наслаивается на периоды опоры другой ноги.*

С увеличением частоты шагов в ходьбе длительность периодов опоры уменьшается, а при темпе свыше 200 шагов в минуту ходьба непроизвольно переходит в бег, т. к. период двойной опоры исчезает и вместо него появляется полет. *При беге длительность периода опоры меньше длительности периода полета.*

3. Охарактеризуйте взаимодействие внешних и внутренних сил при передвижении спортсмена

Известно, что человек перемещается в пространстве за счет работы мышц, и силы, возникающие при их работе, относятся к *внутренним силам.* Вместе с тем внутренняя сила напряжения любой мышцы не может изменить положение общего

центра масс тела в пространстве. *Это возможно, согласно закону динамики, только при взаимодействии нескольких сил. Взаимодействуя, они создают возможность передвижения.* Силы, способствующие продвижению спортсмена вперед, называют движущими. Направление их действия совпадает с направлением движения тела. Силы, оказывающие сопротивление продвижению вперед, называются силами торможения.

Внешними силами **при движении человека являются: а) сила тяжести (*P*); б) сила реакции опоры (*R*); в) сила сопротивления среды.** Начнем с рассмотрения силы тяжести. *Сила тяжести*, или вес тела, есть сила, с которой тело человека притягивается к земле. Она направлена отвесно вниз, по направлению к центру земли и всегда действует на тело человека, но в зависимости от условий это действие бывает различным. Так, если тело находится в полете, то все его части одинаково опускаются вниз под действием силы тяжести. Сила тяжести не может увеличить или уменьшить горизонтальную скорость движения, а только изменяет его направление.

При действии силы тяжести на опору, которая препятствует движению тела, возникает равное и противоположно направленное противодействие. Эта сила называется *реакцией опоры*. Как результат взаимодействия спортсмена с грунтом эта сила играет важнейшую роль во всех легкоатлетических упражнениях.

Следует подчеркнуть, что давление (F) и реакция опоры (R) всегда направлены в противоположные стороны и при беге и ходьбе непрерывно изменяются в различные моменты опорного периода.

В случаях давления на опору неподвижного тела наблюдается статическая реакция опоры. Если тело давит на опору вертикально, то статическая реакция опоры равна весу тела. Если давление на опору совершает тело, имеющее ускорение, то к весу тела присоединяется сила инерции, в этом случае наблюдается динамическая реакция опоры.

Когда тело бегуна находится прямо над центром давления на площадь опоры, то реакция опоры под действием веса тела направлена вертикально вверх (вертикальная составляющая реакции опоры). Однако центр тяжести не всегда находится над центром давления на опору. В этом случае давление на опору и равная ей опорная реакция будут направлены под острым углом (вперед или назад).

Следовательно, силу давления и силу реакции опоры можно разложить на две составляющие: горизонтальную и вертикальную (рис. 4).

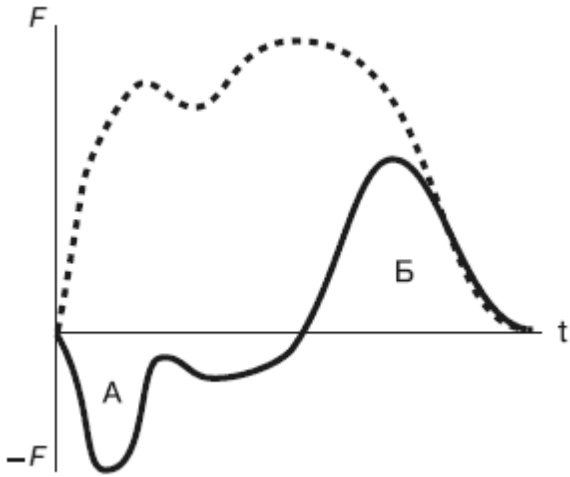


Рис. 4. Запись динамограмм вертикальных (–) и горизонтальных () составляющих усилий реакции опоры при беге

Горизонтальная составляющая динамограммы бега и ходьбы состоит из двух полуволн: отрицательной и положительной. Отрицательная полуволна соответствует начальной фазе периода опоры, когда происходит неизбежное торможение. Нога в этой фазе, амортизируя, замедляет и прекращает опускание тела вниз. *При этом у квалифицированных бегунов ОЦМТ снижается на 2–2,5 см, а опорная нога испытывает нагрузку, превышающую вес бегуна в 3–3,8 раза.*

Отрицательная полуволна длится с момента постановки ноги на опору и постепенно уменьшается до нуля, приблизительно в момент вертикали. Ее следует, по возможности, уменьшить, для чего непосредственно перед постановкой ноги на опору квалифицированные спортсмены делают активное «загребающее» движение. При этом квалифицированные бегуны в момент приземления опускают стопу на дорожку так, чтобы она не имела горизонтальной скорости в направлении бега. Ясно, что при пассивном приземлении стопа никогда не будет столь быстро двигаться назад относительно ОЦМТ. Для такого приземления нужны активные усилия спортсмена. Это не просто «загребающая» работа приземляющейся ноги. Это активное движение всего тела бегуна, основой которого является мощное сведение бедер.

В результате раньше начинается вторая, положительная полуволна динамограммы, показывающая, как изменяется во времени сила, продвигающая тело бегуна или ходока вперед. Ее величина у высококвалифицированных бегунов достигает 50–60 кг.

Равенство площади «А» (фаза амортизации) и площади

«Б» (отражающей процессы, происходящие в фазе отталкивания) свидетельствует о беге с установившейся скоростью (см. рис. 4). Превышение одной над другой является признаком бега с ускорением или замедлением. Значительно больше амплитуда вертикальной составляющей динамограммы. *При беге она достигает у мастеров спорта 280 кг, а у новичков – 130 кг. При ходьбе вертикальная составляющая в среднем достигает 100 кг.*

В *вертикальной составляющей* отмечается, как правило, один максимум, приходящийся примерно на середину периода опоры. В некоторых случаях наблюдается двухпиковая конфигурация с наличием так называемого «ударного пика». *Показательно, что снижение «ударного пика» силы реакции опоры считается положительным критерием улучшения техники бега, что достигается специальной тренировкой. Этот пик может снижаться в соответствии с более оптимальной постановкой стопы на опору.*

Для лучшего использования реакции опоры при отталкивании необходимо ногой упираться в грунт так, чтобы она не вязла и не скользила в нем. Поэтому в соревнованиях по бегу и ходьбе имеет большое значение качество дорожки и обувь.

Сопротивление среды является тормозной силой и всегда противоположно направлению движения тела по горизонтали. *Данная внешняя сила зависит от поверхности тела и от квадрата скорости, поэтому она возрастает пропорционально увеличению скорости спортсмена.* Под действием силы сопротивления среды тело замедляет движение к окончанию периода полета в скоростном беге. Значение силы сопротивления при ходьбе и беге на средние и длинные дистанции невелико и практического влияния на передвижение не оказывает.

4. Как происходит движение отдельных звеньев тела при спортивной ходьбе и беге?

Внешние силы, действуя на тело спортсмена, препятствуют прямолинейности и равномерности поступательного движения ОЦМТ. Кроме продвижения вперед, ОЦМТ совершает еще вертикальные и боковые колебания. Так, при спортивной ходьбе ОЦМТ описывает сложный криволинейный путь, перемещаясь вверх и вниз, вправо и влево, увеличивая и уменьшая скорость движения вперед по горизонтали. Траекторию движения ОЦМТ при ходьбе можно сравнить с траекторией движения шарика, катящегося по горизонтальному желобу и одновременно

перекатывающегося с одного борта на другой. **Самое низкое положение ОЦМТ при ходьбе бывает в одноопорном положении в момент вертикали, а наиболее высокое – в двухопорной фазе.**

В спортивной ходьбе, в момент одиночной опоры, таз опускается в сторону одноименной маховой ноги (это связано с требованиями правил соревнований о выпрямлении ноги в коленном суставе во время одиночной опоры), а во время отталкивания, для увеличения длины шага, ось таза поворачивается в передне-заднем направлении. В результате большой силы отталкивания в беге размах вертикальных колебаний ОЦМТ достигает 8–12 см. **Наивысшая точка траектории движения ОЦМТ бегуна наблюдается в период полета, а самая низкая – во время опоры, в момент вертикали.**

В это время происходит наибольшее опускание таза и перемещение в сторону опорной ноги.

Траектория ОЦМТ сильнейших спортсменов в беге на различные дистанции характеризуется меньшей высотой подъема. Так, в беге на длинные дистанции разница в высоте подъема ОЦМТ у бегунов различной квалификации достигает 4 см. Расчеты показывают, что при такой разнице в высоте подъема ОЦМТ неквалифицированным бегунам приходится выполнять приблизительно в два раза большую работу против сил гравитации. Так, выявлено, что бегуны, показывающие худшие результаты на дистанции 5000 м и владеющие менее эффективной техникой бега, отличаются большим подъемом ОЦМТ в каждом шаге. Разница в величине работы, затрачиваемой на перемещение ОЦМТ вверх, у этих бегунов весьма велика и примерно соответствует работе по подъему тела массой 57 кг на высоту 150 м. Все это говорит о важности эффективности и экономичности техники движений в беге на длинные и особенно сверхдлинные дистанции.

Движения рук и ног при ходьбе и беге перекрестные. *При беге угол сгибания рук в локтевых суставах может меняться. Сгибание и разгибание рук тем сильнее, чем быстрее бег. При движении руки вперед угол в локтевом суставе уменьшается, а при движении назад – увеличивается.* Вследствие этого скорость движения руки вперед выше, чем назад.

В беге на средние и длинные дистанции амплитуда движения рук намного меньше, по сравнению со спринтерским бегом, и направление их несколько изменено. При выносе руки вперед она несколько приводится вовнутрь, а с движением назад – отводится наружу.

На основании результатов исследования техники бега на

различные дистанции можно выделить целесообразность следующих технических действий бегуна:

– большая длина шага (с учетом тотальных размеров тела спортсмена);

– короткое время опоры;

– небольшое вертикальное перемещение тела;

– энергичное разгибание ноги в фазе отталкивания;

– большое сгибание в коленном суставе («складывание» голени) маховой ноги при постановке опорной;

– последовательные повороты звеньев ноги в «обратном» направлении непосредственно перед постановкой ноги на опору, что снижает «посадочную» скорость стопы и способствует ее постановке ближе к ОЦМТ.

5. Назовите части, на которые условно подразделяются спортивная ходьба и бег. В чем заключается задача каждой части?

Спортивную ходьбу и бег на любую дистанцию нужно рассматривать как целостное упражнение, которое условно можно разделить на четыре **основные части:**

а) *начало ходьбы и бега (старт);*

б) *стартовый разбег;*

в) *бег и ходьба по дистанции;*

г) *финиширование.*

***Задача старта* – принятие оптимальной исходной позы для создания благоприятных условий развития стартового ускорения ОЦМТ и быстрого его передвижения в нужном направлении.**

Для начала движения существуют две основные позиции: высокий и низкий старт. Высокий старт используется как исходное положение для ходьбы и бега на длинные и средние дистанции.

При беге на короткие дистанции бегуны используют низкий старт. Для этого спортсмен устанавливает перед линией старта стартовые колодки, которые обеспечивают твердую опору для отталкивания, стабильность расстановки ног и углов наклона опорных площадок. При прочих равных условиях выдвижения ОЦМТ вперед и более низкое его положение увеличивают горизонтальную составляющую начальной скорости.

После сигнала стартера спортсмен совершает стартовый *разгон (разбег), задачей* которого является стремление быстрее набрать необходимую для данной дистанции скорость и

постепенно принять свойственное для бега по дистанции положение. Наибольшую роль эта часть играет в спринтерском беге, где очень важно после старта быстрее достичь скорости, близкой к максимальной. В связи с этим разгон в спринте осуществляется дольше и на большем расстоянии, чем на более длинных дистанциях, *где задача разгона – достижение только оптимальной для данной дистанции скорости, и поэтому необходимая скорость достигается на первых же шагах.*

Скорость бега в стартовом разгоне спринтера увеличивается главным образом за счет удлинения шагов и незначительно – за счет увеличения темпа. При этом хорошая техника бега характеризуется значительным наклоном туловища спринтера, энергичным выносом вперед колена маховой ноги (при опущенной голени) и полным выпрямлением толчковой.

При первых шагах со старта ноги бегуна ставятся по двум воображаемым линиям, сходящимся в одну через 12–15 м. Одновременно с нарастанием скорости наклон тела уменьшается, и техника бега постепенно приближается к технике бега по дистанции. *Переход к бегу по дистанции заканчивается, когда спортсмен достигает 90–95 % от максимальной скорости, что происходит (независимо от квалификации и возраста) к 3–4-й секунде бега. При этом квалифицированные бегуны пробегают 25–30 м, а новички – только 15–20.* Следует подчеркнуть, что переход от стартового разбега к бегу по дистанции должен совершаться постепенно и четкой границы между этими частями нет.

Техника бега по дистанции характеризуется широкой амплитудой движений в тазобедренных суставах при слегка наклоненном вперед туловище, активной загребающей постановкой стопы, относительно постоянной длиной и частотой шагов, использованием инерции движения отдельных звеньев и всей массы бегуна. ***Задача* этой части заключается в стремлении спортсмена достичь максимальной (при беге на 100 и 200 м) и оптимальной (дистанция 400 м и длиннее) скорости бега и возможно дольше ее сохранить. На стадионе спортсмены бегут по прямым отрезкам и по виражу.**

Бег по виражу менее эффективен, чем по прямой, т. к. на изменение направления передвижения затрачивается дополнительная энергия, и скорость бега несколько падает в связи с изменением структуры движений. *Техника бега (ходьбы) спортсмена считается оптимальной, если он расслабляет те мышцы, которые в каждый данный момент не принимают активного участия в работе. Поддержание высокой скорости движения на любой дистанции в значительной мере зависит от умения делать это легко, свободно, без излишних напряжений.*

***Задача* при финишировании состоит в стремлении спортсмена увеличить (при ходьбе, беге на средние и длинные дистанции) или сохранить предельную скорость (при беге на короткие дистанции), а также использовать заключительное усилие на последнем шаге, чтобы раньше пересечь створ финиша.** Техника бега на финише спринтерской дистанции отличается от техники бега по дистанции лишь некоторым уменьшением угла отталкивания на последних метрах и броском грудью на ленточку на последнем, пересекающем плоскость финиша шаге. Ранний «бросок» вперед может привести к падению бегуна или потере скорости бега.

Для бегунов на средние дистанции длина финишного отрезка зависит от таких факторов, как скоростные возможности спортсмена и его соперников, длины дистанции. Своевременное начало финишного ускорения при беге на выносливость связано с правильным расчетом резервных сил бегуна. Характерными особенностями техники бега на финише являются повышение частоты шагов и увеличение угла наклона вперед.

После пробегания финиша скорость бега нужно снижать постепенно, за счет усиления тормозного действия во время фазы амортизации. Для этого бегун, продолжая бежать по инерции, несколько отклоняет туловище назад, а стопы ставит далеко впереди ОЦМТ. *Остановка после бега не имеет значения для спортивного результата, но следует учитывать, что резкая остановка после финиша может привести как к травмам, так и негативно сказаться на состоянии спортсмена.*

6. Каковы особенности техники ходьбы и бега по повороту и пересеченной местности?

При движении по повороту спортсмен испытывает воздействие центробежной силы, величина которой прямо пропорциональна скорости и обратно пропорциональна радиусу поворота, т. е. с ростом скорости движения и уменьшением радиуса виража центробежная сила увеличивается. Воздействие центробежной силы особенно заметно на 200-метровых дорожках в закрытых помещениях. На открытых стадионах, где радиус поворотов примерно в два раза больше, чем в манежах, спортсмены испытывают нагрузку на опорно-двигательный аппарат примерно в четыре раза меньшую. В обоих случаях при беге на виражах происходят одни и те же структурные изменения в технике бега – нога ставится более выпрямленной, жестче, а беговая посадка увеличивается.

Логично предположить, что чем больше радиус поворота, тем меньше перегрузка и более благоприятные условия для сохранения скорости бега. Однако, как показали исследования, скорость заметно снижается при беге в манеже по третьей дорожке, что вызвано подъемом дорожки на вираже (примерно на 70 см). На открытых стадионах третья дорожка достоверно «быстрее» первой за счет увеличения радиуса и, следовательно, уменьшения перегрузки. А восьмая дорожка – не самая «быстрая», это можно объяснить психологическими факторами.

Чтобы сохранить скорость и направление движения при входе в поворот, бегун принимает положение, при котором центробежная и центростремительная силы уравновешиваются. Для этого он наклоняет туловище вперед-влево, стопу правой ноги ставит на дорожку с небольшим поворотом влево, усиливая работу правой рукой внутрь, а левой несколько наружу при движении ее вперед. Наблюдается также более выраженный поворот туловища вокруг вертикальной оси влево.

При проведении соревнований по пересеченной местности техника ходьбы и бега меняется в зависимости от рельефа местности, а также свойства грунта. *Так, при ходьбе и беге в гору туловище наклоняется вперед в зависимости от крутизны горы, уменьшается длина и увеличивается частота шага, ноги ставятся на переднюю часть стопы. Отталкиваться ногой нужно более энергично, усиливая при этом и работу рук*. Короткие подъемы преодолеваются чаще всего не снижая скорости.

Во время ходьбы и бега с горы туловище находится в вертикальном положении или отклоняется несколько назад в зависимости от крутизны склона. При этом уменьшается длина шагов, тяжесть тела переносится на ногу, находящуюся сзади; нога ставится на пятку.

При беге по жесткому каменному грунту шаг укорачивают, ногу во избежание повреждений ставят на носок. По мягкому, особенно песчаному, грунту рекомендуется бежать и идти частыми и короткими шагами, а чтобы нога меньше увязала в грунт, ее ставят на всю ступню.

Через возникающие препятствия в виде неширoких ям, канав, ручьев при беге перепрыгивают. При приземлении туловище наклоняется вперед. Невысокие вертикальные преграды преодолевают «барьерным шагом», а более высокие перепрыгивают, опираясь на них рукой и разноименной ногой.

4.2. Основы техники легкоатлетических прыжков

Легкоатлетические прыжки относятся к группе упражнений циклично-ациклического (скоростно-силового) характера, цель которых – преодоление наибольшего горизонтального или вертикального пространства. Исходя из этого, в соответствии с двигательными задачами, в одну группу можно условно объединить прыжок в длину и тройной (горизонтальные прыжки), в другую – прыжки в высоту и с шестом (вертикальные прыжки).

1. От чего зависит спортивный результат в легкоатлетических прыжках?

Дальность и высота траектории полета ОЦМТ спортсмена детерминированы скоростью вылета (V_0), углом вылета (α) и высотой ОЦМТ в исходном положении, а спортивный результат – еще и техникой приземления в прыжках на дальность, техникой перехода через планку в прыжках в высоту и с шестом. **Дальность (*S*) и высоту (*H*) траектории полета ОЦМТ можно приблизительно рассчитать по следующим формулам:**

$$S = \frac{V_0^2 \times \sin 2\alpha}{g} \quad \text{(I) и} \qquad H = \frac{V_0^2 \times \sin 2\alpha}{2g} + h \quad \text{(II)},$$

где S – длина и H – высота траектории ОЦМТ (без учета его высоты в момент вылета и приземления), V – начальная скорость ОЦМТ в полете, α – угол вектора скорости горизонтали в момент вылета, g – ускорение свободно падающего тела, h – высота ОЦМТ в конце отталкивания.

Из формул видно, что результативность во всех видах прыжков находится в прямой зависимости от квадрата начальной скорости вылета тела и от *sin* угла вылета (удвоенного в прыжках на дальность), так как ускорение силы тяжести (g) есть величина постоянная и произвольному регулированию не подлежит. ***Начальная скорость вылета ОЦМТ (V_0)*** *– это скорость, с которой прыгун покидает дорожку и которая образуется в результате взаимодействия прыгуна с опорой.* При этом происходит создание вертикальной скорости, изменение величины и направления горизонтальной скорости, благодаря

чему эти две скорости, суммируясь, создают начальную (результирующую) скорость вылета тела.

Величины горизонтальной и вертикальной скоростей в каждом виде прыжков должны быть оптимальными, исходя из соответствующих двигательных задач. Так, в прыжках в высоту горизонтальная скорость доходит до 7–7,5 м/с и более. Поэтому при относительно небольшой горизонтальной скорости создаются условия для большего отталкивания вверх, чтобы обеспечить возможность преодолевать планку на большой высоте. *В прыжках в длину горизонтальная скорость разбега достигает более 10 м/с, а вертикальная скорость в отталкивании – больше 3 м/с.* Поэтому при высокой горизонтальной и достаточной вертикальной скорости прыгуну удается пролететь значительное расстояние.

Следующей величиной, от которой зависит результат прыжка, *является угол вылета, который определяется с помощью касательной к траектории полета в точке вылета или путем сложения векторов скорости, приобретенной в разбеге (V_1) и в отталкивании (V_2). В результате сложения получается начальная скорость полета (V_0), направление которой с горизонталью и образует* ***угол вылета*** α (рис. 5).

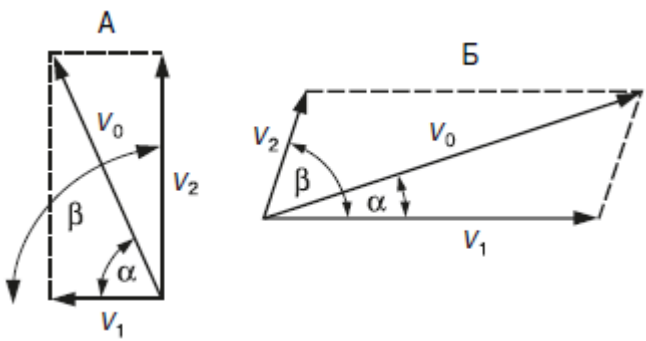


Рис. 5. Угол отталкивания (β) и угол вылета (α) в прыжке в высоту (А) и в длину (Б)

Угол вылета не следует путать с углом отталкивания, который характеризуется направлением толчка в заключительный момент отталкивания. ***Угол отталкивания*** **(β)** *– угол, образованный горизонталью и прямой, соединяющий ОЦМТ спортсмена и точку отталкивания.* Иногда для удобства практического анализа его определяют по наклону оси толчковой ноги к горизонтали. **В прыжках в высоту** (рис. 5, А) **угол отталкивания приближается к 90°, а угол вылета – к 60–70°. В прыжках в длину** (Б) **угол отталкивания 70–80°, а угол вылета – 16–25°.** Данные углы взаимосвязаны с величинами горизонтальной и вертикальной скорости с техникой

предтолчковых шагов, с постановкой ноги на грунт перед отталкиванием.

В фазе полета прыгун перемещается в пространстве по инерции за счет скорости, полученной при разбеге и толчке, испытывая при этом действия силы тяжести и сопротивления среды. *Сила тяжести изменяет вертикальную скорость и направление движения; сопротивление среды уменьшает скорость полета.* ОЦМТ прыгуна в полете движется по определенной траектории, имеющей форму параболы. *Эта траектория зависит от угла вылета, начальной скорости вылета и сопротивления среды.* Сила сопротивления среды (воздуха) играет большую роль при значительных скоростях в прыжках в длину и тройным. По примерным оценкам, при длине прыжка около 8 м она снижает результат на 13 см.

Согласно законам механики, относящимся к телу, брошенному в пространство под определенным углом, в полете никакие внутренние силы не могут изменить траекторию полета ОЦМТ спортсмена. Все это в полной мере относится и к легкоатлетическим прыжкам. Любые движения в полете могут происходить только относительно ОЦМТ. *Следовательно, чтобы прыжок был более результативен, необходимо добиваться наибольшей скорости вылета ОЦМТ спортсмена и направлять траекторию полета под наиболее выгодным углом.*

2. Из каких частей состоит длина и высота прыжка?

Действительная длина прыжка (*L*), которая может отличаться от регистрируемого в соревнованиях результата из-за неточности попадания на место отталкивания, **представляет собой сумму трех отрезков, характеризующих длину прыжка** (рис. 6):

• *расстояние от носка толчковой ноги до проекции на горизонтальную плоскость ОЦМТ спортсмена в момент окончания отталкивания (L_1);*

• *расстояние, преодолеваемое ОЦМТ в течение полета (до момента первого касания ногами песка) (L_2);*

• *расстояние от проекции ОЦМТ на горизонтальную плоскость в момент касания песка до места приземления (L_3).*

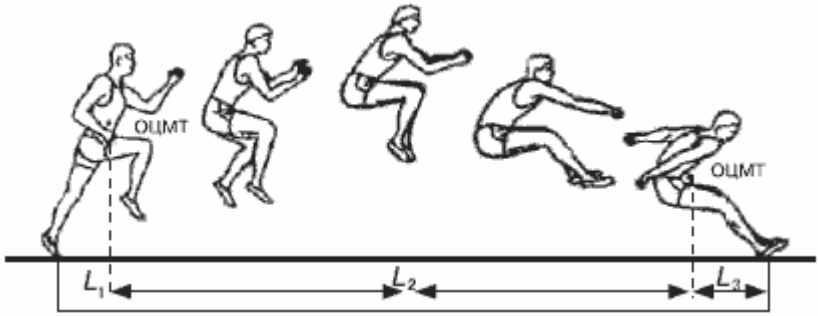


Рис. 6. Прыжок в длину способом «согнув ноги»: L_1, L_2, L_3 – составляющие длины прыжка

При этом вклад этих отрезков в действительную (эффективную) длину прыжка (принятую за 100 %) различен: для L_1 он измеряется примерно от 3 до 4 %, L_2 – от 85 до 88 %, L_3 – от 8 до 10 %.

На длину каждого отрезка влияют различные факторы, которые и определяют спортивный результат в прыжках в длину. *Так, длина отрезка L1 возрастает с увеличением длины тела и уменьшением угла отталкивания, причем возможность увеличения данного отрезка за счет отмеченных показателей весьма ограничена.*

Самый большой вклад в результативность прыжка вносит длина отрезка L_2, характеризующая горизонтальное перемещение ОЦМТ во время полета. *Длина этого отрезка выражается, собственно, формулой I и зависит в большой мере от начальной скорости вылета, угла вылета ОЦМТ спортсмена, а также, в меньшей степени, от сопротивления воздуха и высоты вылета ОЦМТ.*

Длина последнего отрезка (L_3) определяется положением тела и действиями спортсмена при приземлении. *Так, рекомендуется не наклонять туловище вперед в момент приземления, а держать его прямо, что способствует увеличению отрезка L3.*

Что касается прыжка в высоту, здесь результат состоит из трех основных вертикальных составляющих (рис. 7).

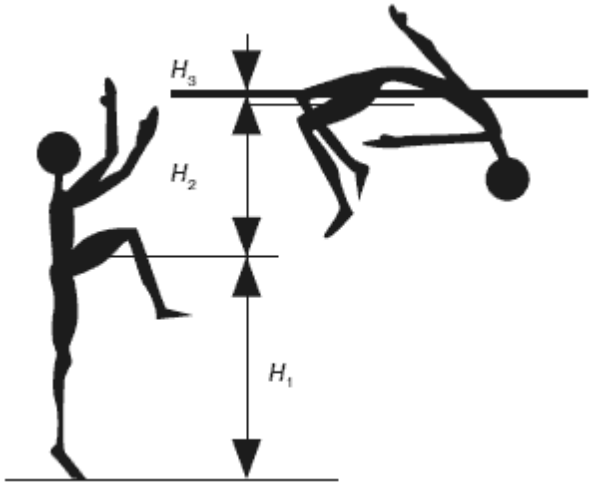


Рис. 7. Прыжок в высоту способом «фосбери-флоп»: H_1, H_2, H_3 – составляющие высоты прыжка

H_1 – высота расположения ОЦМТ в момент отрыва от опоры, H_2 – вертикальное перемещение ОЦМТ после отрыва от опоры. Сумма двух вышеуказанных составляющих $(H_1 + H_2)$ – это максимальная высота, на которую поднимается ОЦМТ спортсмена во время прыжка. H_3 – эффективность перехода планки, т. е. расстояние между $(H_1 + H_2)$ и планкой. Последняя составляющая может являться как положительной, так и, в большинстве случаев, отрицательной величиной. Рассмотрим в отдельности вышеперечисленные компоненты.

H_1 зависит от роста прыгуна и от расположения отдельных частей тела в момент завершения отталкивания. Само собой разумеется, что у более высокого человека ОЦМТ расположен выше. Высокое положение конечностей (маховой ноги и рук) в завершающей части отталкивания также способствует повышению положения ОЦМТ.

H_2 напрямую зависит от скорости ОЦМТ в момент завершения отталкивания и от угла вылета, то есть от вертикальной составляющей скорости ОЦМТ.

Эффективность перехода планки (H_3) – это способность преодолеть как можно большую высоту при одинаковой высоте подъема ОЦМТ.

Как известно, изменить траекторию движения ОЦМТ прыгуна в полете невозможно. Можно лишь менять положение частей тела относительно ОЦМТ. *Прыгуну необходимо переносить части тела через планку как можно выше по отношению к высшей точке траектории ОЦМТ ($H_1 + H_2$), что позволит преодолеть планку на большей высоте при одинаковой высоте подъема ОЦМТ.*

Действительно, если сравнить способы «перешагивание» и «фосбери-флоп», то разница в результате только благодаря более экономичному переходу планки может составлять порядка 40 см.

Экономичность перехода планки в прыжках в высоту обеспечивается поочередным переносом частей тела, который при оптимальном варианте позволяет пронести ОЦМТ даже ниже уровня планки. Наиболее оптимальным является вариант «переползающей через препятствие змеи», когда части тела, расположенные по обе стороны планки, максимально опущены вниз. При таком варианте ОЦМТ максимально удален от границы тела, находящегося над планкой.

Таким образом, высота траектории полета определяется по формуле II (см. стр. 47), которую (высоту) можно увеличить за счет двух характеристик: как скорости, так и угла вылета. Поскольку возможности прироста высоты траектории прыжка за счет изменения угла вылета ограничены из-за меньшей вариативности последнего, то увеличение высоты взлета тела спортсмена реально преимущественно за счет повышения скорости вылета.

3. Дайте характеристику основных частей техники легкоатлетических прыжков

Для удобства анализа в технике прыжка **выделяются четыре основные части, взаимосвязанные между собой:**

• *первая часть – разбег (от начала движения до момента постановки ноги на место отталкивания);*

• *вторая часть – отталкивание (от момента постановки толчковой ноги на опору до отрыва от нее);*

• *третья часть – полет (с момента отрыва толчковой ноги от опоры до приземления);*

• *четвертая часть – приземление (с момента касания места приземления до полной остановки движения тела прыгуна).*

Каждая из составных частей прыжка играет определенную роль в достижении высокого спортивного результата, однако удельный вес их при этом неодинаков. Можно полагать, что наиболее важное значение во всех прыжках имеет отталкивание, затем разбег – для прыжков в длину, тройным и полет – для прыжков в высоту. Далее в порядке значимости: приземление – в прыжках в длину и тройным и разбег – для «высотников». Последнее место в этой иерархии занимают такие части, как полет при преодолении горизонтальных препятствий и приземление – вертикальных.

Следует подчеркнуть, что все части прыжка взаимно связаны между собой и представляют единое целое. При этом в каждой части прыжка ставятся и решаются частные задачи.

I. Разбег

В разбеге решаются две *задачи:* создание необходимой скорости к моменту отталкивания и оптимальных условий для опорного взаимодействия. Кроме этого, в прыжках в длину и тройным необходимо точно попасть толчковой ногой на место отталкивания.

В видах прыжков (в длину, тройным, с шестом), где необходимо стремиться к достижению максимальной, но контролируемой скорости, разбег производится на более длинном отрезке.

В прыжках в высоту, где условия преобразования горизонтальной скорости в вертикальную представляются наиболее сложными, спортсмены в разбеге набирают более низкую скорость и, соответственно, используют более короткий разбег (табл. 2).

Таблица 2 Основные характеристики техники легкоатлетических прыжков

Вид прыжка	Длина разбега		Скорость (м/с)		Угол (град.)	
	м	Кол-во шагов	Разбега	Вылета (гориз.)	Отталкивания	Вылета
В высоту («фосбери-флоп»)	18–24	9–11	7,5–7,8	4,9–5,2	85–90	60–70
В длину	35–50	18–24	10–11	9,3–9,7	70–80	16–25
Тройной	36–44	16–22	10,3–10,5	9,2–9,6	60–66	14–18
С шестом	35–45	18–22	9,5–9,8	8,0–8,5	73–77	16–18

Условно разбег можно разделить на две фазы: I – стартовый разгон; II – подготовка и переход к отталкиванию. Прыгуны начинают разбег с места, с нескольких шагов подбежки или ходьбы. Во всех видах прыжков разбег производится с ускорением, наибольшая скорость достигается к последним трем-четырем шагам разбега. *Техника бега в стартовом разгоне мало чем отличается от техники спринтерского бега, скорость может возрастать на всем протяжении либо сохраняется после быстрого достижения ее оптимума.*

В практике спорта сложилось мнение о необходимости

достижения не максимальной для данного спортсмена скорости, а так называемой «контролируемой». Последнее связано также с тем, что в процессе соревнований важно сохранить стабильность длины и структуры беговых шагов, так как одним из условий успешной соревновательной деятельности является точное попадание на место отталкивания. Поэтому, несмотря на различные сбивающие факторы (ветер, различные покрытия сектора и т. п.) выполняться эта часть разбега должна со строго определенной длиной и ритмом шагов для каждого прыгуна в отдельности. *Как правило, с приближением к месту отталкивания темп бега возрастает. В этой части разбега решается его основная задача – создание горизонтальной скорости, оптимальной для каждого из видов прыжка в отдельности.*

Задача, связанная с подготовкой к отталкиванию, решается на последних 2–4 шагах разбега. Все движения прыгуна здесь подчинены одному – с наименьшими потерями горизонтальной скорости привести себя в такое положение, из которого можно было бы правильно выполнить отталкивание. Наиболее заметна эта подготовка в прыжках с шестом и в высоту. Характерной особенностью этой фазы разбега является изменение структуры шагов, увеличение их темпа, понижение ОЦМТ прыгуна на последних шагах, бег по дуге в прыжке способом «фосбери-флоп».

Как правило, во всех прыжках предпоследний шаг делается несколько длиннее предыдущего, а последний – короче на 10–15 см. Учащение шагов в конце разбега позволяет повысить горизонтальную скорость ОЦМТ прыгуна к моменту постановки ноги на место отталкивания, а укорочение последнего шага позволяет выполнить постановку ноги ближе к проекции ОЦМТ спортсмена на грунт и тем самым уменьшить тормозящий момент реакции опоры.

Все эти действия, таким образом, способствуют уменьшению потери горизонтальной скорости в фазе амортизации, рекуперации энергии в мышцах и сухожилиях.

II. Отталкивание

Основная *задача* отталкивания – трансформация горизонтальной скорости тела в вертикальную и создание предпосылок для оптимального полета. Изменение направления на большой скорости при коротком времени опоры требует от прыгуна проявления при отталкивании больших усилий. *В результате перераспределения горизонтальной скорости*

в вертикальную начальная скорость вылета ОЦМТ прыгуна всегда меньше скорости разбега.

Отталкивание начинается с момента касания опоры стопой толчковой ноги. С этого момента начинается фаза амортизации, которая затем сменяется фазой отталкивания. **Постановка ноги на место отталкивания квалифицированными прыгунами осуществляется широким беговым движением почти плоско, сразу на всю стопу и как можно ближе к проекции ОЦМТ на плоскость опоры.** Однако в случае излишне близкой постановки существует опасность неполноценного отталкивания: спортсмен не успевает развить необходимые для отталкивания усилия, и, как следствие, падает вертикальная скорость, что снижает результат.

В момент постановки ноги прыгун силой инерции движения своего тела и маховых звеньев (руки и свободная нога) создает давление на дорожку. Это приводит к сгибанию ноги во всех суставах и растяжению напряженных мышц-разгибателей ноги (уступающий режим работы), а фаза активного отталкивания начинается с того момента, когда толчковая нога закончила сгибание в коленном суставе.

Характерно, что в прыжках в длину и тройным спортсмен стремится ставить на опору ногу выпрямленной в коленном суставе. Такая постановка ноги имеет ряд преимуществ: во-первых, уменьшаются тормозящие силы, вследствие встречного движения стопы (по отношению к тазобедренному суставу); во-вторых, ОЦМТ прыгуна сразу после постановки ноги начинает подниматься вверх.

Что касается прыгунов в высоту, то у них в момент постановки стопы на место отталкивания нога в коленном суставе согнута больше. Пока происходит амортизация (сгибание ноги в коленном суставе) и место опоры находится еще впереди ОЦМТ, спортсмен, энергично разгибая толчковую ногу в тазобедренном суставе, уже активно помогает продвижению тела вперед.

В фазе амортизации необходимо уменьшить величину горизонтальных и вертикальных усилий, возникающих при постановке толчковой ноги, подготовить опорно-двигательный аппарат к активному отталкиванию и более эффективно преобразовать горизонтальную скорость, приобретенную в разбеге, в вертикальную скорость полета.

В фазе отталкивания мышцы работают в преодолевающем режиме. Данная фаза является наиболее важной, поскольку ее параметры определяют в конечном счете скорость вылета ОЦМТ прыгуна. Эффективность отталкивания определяется импульсом силы, который равен произведению средней силы взаимодействия с

опорой на время этого взаимодействия. Увеличение импульса более перспективно за счет силы, так как путь приложения усилий все-таки ограничен.

Во всех видах прыжков важное значение имеет выполнение маховых движений ногой и руками. Во время ускоренного подъема маховой ноги реактивная сила маха увеличивает давление на опору и повышает нагрузку на мышцы опорной ноги. Затем, при окончании маха, когда положительное ускорение переходит в отрицательное (замедление) и энергия движущейся маховой ноги передается остальной массе тела, нагрузка на мышцы опорной ноги резко уменьшается, что обеспечивает более быстрое и мощное их сокращение.

В прыжках в высоту при отталкивании используются два варианта работы рук: параллельный вынос и разноименный (перекрестный). Второй вариант соответствует более быстрому отталкиванию. В прыжках в длину мах выполняется одной рукой вверх-вперед, в тройном прыжке мах выполняется как двумя руками, так и поочередно. В прыжке с шестом – выведением обеих рук вверх-вперед. В прыжках в высоту мах выполняется незначительно согнутой ногой, хотя при современных больших скоростях разбега нередко наблюдается и более выраженное сгибание маховой ноги. В прыжках в длину маховая нога выносится вперед сильно согнутой в коленном суставе. Во всех видах прыжков до 70–75 % скорости вылета ОЦМТ достигается эффективностью отталкивания, а 25–30 % – движением маховой ноги и рук.

Таким образом, скорость и угол вылета определяются наиболее полноценным использованием внутренних и внешних сил, действующих на тело прыгуна в момент отталкивания. При этом необходима строгая согласованность усилий отталкивания и ускорений звеньев маховой ноги, а также последовательность включения отдельных звеньев ноги в выполнение маха.

III. Полет

После завершения отталкивания начинается *полет*, в котором ОЦМТ прыгуна описывает определенную траекторию, зависящую от угла вылета и начальной скорости. Технические сложности, возникающие в полете, как правило, следствие неверно организованных действий при отталкивании. Полетная часть может образно служить

зеркалом, в котором отражаются все особенности механизма отталкивания спортсмена.

В полете прыгун движется по инерции и под действием силы тяжести. С момента отделения спортсмена от земли его ОЦМТ должен бы двигаться прямолинейно, но под влиянием силы тяжести перемещается равномерно вниз.

Как уже было сказано выше, в полете прыгун никакими движениями не может изменить траекторию общего центра масс своего тела, следовательно, он должен более рационально использовать полет для достижения максимального спортивного результата. В зависимости от рода препятствия задачи у прыгунов будут различными.

В прыжках в высоту и с шестом задача спортсменов заключается в том, чтобы наивыгоднейшим образом использовать траекторию полета ОЦМТ и наиболее экономно преодолеть планку.

Прыжок считается выполненным, если прыгун не собьет планку. Но преодоление планки еще не означает, что ОЦМТ спортсмена был расположен выше планки. Дело в том, что звенья тела по очереди переходят в полете через планку. Поэтому в каждый момент времени полета какие-то звенья тела будут располагаться под планкой, а другие – над ней, и в итоге ОЦМТ все время будет находиться на уровне планки, выше или ниже нее. Это говорит о важности координации движений прыгуна в полете.

В момент перехода через планку спортсмен должен принимать более благоприятную для прыжка позу и нужным образом регулировать вращательную составляющую движения своего тела. *Таким образом, в прыжках в высоту и с шестом наиболее выгодны такие движения, при которых вершина траектории полета расположена точно над планкой, а спортсмен переносит тело через планку не сразу, а последовательно, чтобы активное опускание одних частей тела способствовало подъему и перенесению через планку других.*

Более совершенной техникой преодоления вертикальных препятствий следует признать ту, при которой разница (по высоте) между планкой и вершиной траектории ОЦМТ будет наименьшей (еще лучше – отрицательной).

Теоретически в прыжках в высоту так же, как и в прыжках с шестом, можно преодолеть планку, пронося ОЦМТ спортсмена ниже ее уровня. Расчеты показывают, что при использовании способа «фосбери-флоп» спортсмен может преодолеть планку, перенеся ОЦМТ на 9,3 см ниже уровня планки. Следует добавить, что при этом способе прыжка за время безопорного движения

спортсмен пролетает в длину от 2,5 до 3,5 м в зависимости от высоты планки и скорости разбега.

Иные задачи в полете перед прыгунами в длину и тройным. Стремление приземлиться возможно дальше вынуждает их сохранять устойчивое динамическое равновесие тела в воздухе, корректируя его ориентацию и готовясь к выбрасыванию ног при приземлении. Дело в том, что в момент перехода в безопорное состояние после толчка трудно полностью избежать некоторого вращения тела вокруг поперечной оси вперед, которое возникает при отталкивании. Если вращение небольшое, его можно исправить в полете. *Так, в прыжках в длину наиболее эффективный способ – «ножницы», спортсмен в полете делает как бы два с половиной или три с половиной шагательных движений ногами, руки при этом совершают круговые движения вперед, а все тело немного поворачивается назад.* Этим можно компенсировать возникшее небольшое вращение тела вперед во время отталкивания. Все движения в полете, напоминающем бег по воздуху, естественны, следуют одно за другим и координационно вытекают из разбега.

Таким образом, основной *задачей* прыжка в длину в полете является сохранение равновесия и подготовка к приземлению. Правильное понимание сути техники различных способов прыжка в длину указывает на необходимость в практической работе основное внимание направлять на первоочередное овладение техникой отталкивания в сочетании с разбегом, а не на оформление полета. Не форма, а сущность спортивного движения должна быть ведущим моментом в процессе овладения его рациональной техникой.

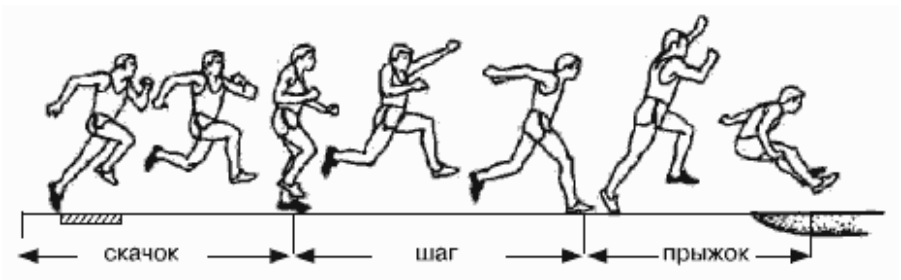


Рис. 8. Последовательность выполнения движений в тройном прыжке

Что касается тройного прыжка (рис. 8), то он включает в себя «скачок» (приземление на толчковую ногу), «шаг» и «прыжок». В каждой последующей части прыжка скорость вылета ОЦМТ

спортсмена снижается примерно на 1,0 м/с, углы вылета в «скачке» и «шаге» несколько меньше, чем в прыжке в длину, а в последней его части – «прыжке» – сходны с показателями, характерными для прыжка в длину.

IV. Приземление

Значение приземления и характер его выполнения неодинаковы в различных видах прыжков. Если в прыжках в высоту и с шестом эта часть уже никакого влияния на результат не оказывает, то в прыжках в длину и тройным приземление играет важную роль для дальности прыжка.

В первых двух прыжках *задача* приземления сводится к обеспечению безопасности прыжка. Эта задача не представляет собой сложности в связи с использованием в настоящее время в местах приземления мягких поролоновых матов.

Иное дело прыжки в длину и тройным. Здесь немало прыгунов не достигают своих лучших результатов из-за плохого приземления**. Основная *задача* для этих видов прыжков в приземлении – сохранить равновесие и обеспечить как можно большую «длину приземления» (расстояние по горизонтали от ОЦМТ прыгуна до точки касания грунта).** Требования, предъявляемые к технике приземления, противоречивы. Так, вынесение ног вперед, с одной стороны, повышает результат, а с другой – увеличивает возможность падения на спину. Для того чтобы предотвратить такое падение, выполняют движение руками назад, а затем, при возникновении контакта с землей, их выносят вперед. *Более квалифицированные прыгуны еще в середине полета стремятся подготовиться к эффективному приземлению. Это обеспечивается подниманием бедер, высоким подъемом коленей к груди с небольшим наклоном туловища вперед. Эти действия должны привести к тому, чтобы пятки прыгуна коснулись грунта впереди точки приземления ОЦМТ или совпали с ней.*

Следует отметить, что во время приземления мышцы ног спортсмена испытывают хоть и кратковременную, но значительную нагрузку. С целью снижения влияния этой нагрузки и профилактики травматизма необходимо выполнять движения при приземлении по возможно большему пути.

4.3. Основы техники легкоатлетических метаний

В легкой атлетике имеются 5 видов метаний – ядра, диска, копья, молота и гранаты.

Основная цель метателей – бросить (метнуть, толкнуть) снаряд на возможно большее расстояние, соблюдая определенные правила, ограничивающие действия спортсменов. Метания построены на трех основных способах бросания снарядов: 1) через плечо (копье, граната); 2) с боку (диск, молот); 3) от плеча (ядро). Эти способы определяют форму разбега и финального усилия в метании.

Метание копья и гранаты выполняется с прямолинейной формой разбега – лицом вперед. Толкание ядра в основном осуществляется спиной в сторону метания, где прямолинейность разбега (скачка) сочетается с поворачивающим движением тела в момент выбрасывания снаряда. Наконец, при метании диска, молота, а в последнее время и ядра, применяется разбег в виде поворота, где одновременно сочетаются поступательные и вращательные движения (с одним поворотом в диске, ядре и 3–4 поворотами в молоте*). Несмотря на различную форму и вес снаряда, на разные условия и способы выполнения метаний, имеется много закономерностей, обусловливающих рациональную технику метаний.*

1. Какие факторы влияют на дальность полета легкоатлетических снарядов?

Все метания подчинены общим законам механики. На любой снаряд, бросаемый под углом к горизонту, действуют одни и те же факторы, определяющие дальность его полета. **Исходя из законов механики, дальность полета снаряда равна:**

$$S = \frac{V_o^2 \times \sin 2\alpha}{g},$$

где V_o – начальная скорость вылета снаряда; α – угол вылета снаряда; g – ускорение свободного падения.

Это уравнение, однако, не учитывает воздействия атмосферной среды и того факта, что снаряд покидает руку

метателя на некоторой высоте вылета (h_o).

Высота начальной точки вылета (h_o) зависит от роста метателя, длины его рук, техники. Чем выше высота начальной точки вылета, тем лучше. Но поскольку высоту начальной точки вылета увеличить для одного и того же спортсмена практически невозможно, рассчитывать на рост результата за счет этого не приходится.

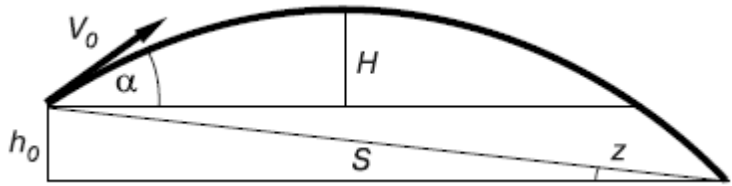


Рис. 9. Система полета снаряда: S – длина полета по горизонтали;V_o – начальная скорость вылета; α – угол вылета; H – высота взлета; h_o – начальная высота вылета; z – угол местности

Вышеприведенную формулу можно использовать для определения дальности полета снаряда, но всегда следует учитывать и другие параметры. **Итак, в целом на результат в метании легкоатлетических снарядов влияют следующие факторы** (рис. 9):

а) начальная скорость вылета снаряда (V_o);

б) угол вылета снаряда (α),

в) воздействие атмосферной среды (сопротивление воздуха, сила и направление ветра);

г) высота выпуска снаряда над землей (h_o);

д) аэродинамические свойства снаряда;

е) угол атаки снаряда (β).

Все факторы определяют в каждом конкретном случае эффективность метаний, но при этом значение каждого из параметров далеко не равноценно. В практике наибольшее значение имеют – начальная скорость, угол вылета и воздействие атмосферной среды. Их анализ необходим прежде всего для правильной оценки всех движений метателя, совершающего бросок снаряда. Рассмотрим подробнее каждый из основных факторов, влияющих на дальность полета снаряда.

2. Как влияет начальная скорость вылета снаряда на дальность его полета?

Рассматривая составные величины указанной выше формулы,

становится очевидным, что основным фактором увеличения дальности полета снаряда во всех метаниях является начальная скорость.

Теоретически нет никаких ограничений для увеличения начальной скорости. В формуле начальная скорость возведена в квадрат (V_o^2), поэтому если скорость возрастает в два раза, то дальность полета, при прочих равных условиях, увеличивается в 4 раза, при увеличении в 3 раза – в 9 раз и т. д. Например, скорости вылета ядра 10 м/с соответствует результат 12 м, а скорости 15 м/с – около 25 м, т. е. увеличение скорости в 1,5 раза приводит к увеличению результата в 2,25 раза.

В метаниях скорость вылета снаряда создается в итоге использования быстроты:

– предварительного размахивания;

– предварительного перемещения («метатель + снаряд» в разбеге);

– заключительного, финального усилия метателя в момент самого броска.

При этом степень сообщения скорости в разбеге и финальном движении для разгона снаряда в различных видах метания разная. *Так, скорость стартового разгона в толкании ядра составляет 15–20 %, метании копья – 15–22 %, метании диска – 40–45 %, метании молота – 80–85 %, а остальная скорость сообщается снаряду в финальном усилии.*

Как видно, в толкании ядра и метании копья большее значение для разгона снаряда имеет финальное движение, в метании диска эти части техники метания имеют примерно равное значение, а в метании молота предварительная скорость значительно больше окончательной. *Характерно, что у спортсменов высокого класса более равномерно увеличивается скорость снаряда от старта до вылета. Значительные колебания скорости видны и наблюдаются, как правило, у спортсменов младших спортивных разрядов. Спортсменов высокого класса отличает больший прирост скорости снаряда в финальном усилии.*

Начальная скорость вылета снаряда является результатом суммирования скоростей отдельных звеньев тела – ног, туловища, рук. При этом, что особенно важно, происходит последовательный разгон звеньев снизу вверх, т. е. каждое последующее звено начинает движение, когда скорость предыдущего достигает максимума.

Начальная скорость сообщается снаряду за счет работы мышц ног и туловища, а заключительная – включения мышц плечевого пояса и руки (копье, ядро, диск, граната).

Кроме этого, скорость вылета снаряда зависит от величины

силы, приложенной к снаряду, и времени воздействия этой силы на него. Если исходить из второго закона Ньютона ($V = Ft/m$), то получится, что скорость прямо пропорциональна силе и времени ее приложения (масса снаряда – величина постоянная). **Значит, чем большей силой мы будем воздействовать на снаряд и чем продолжительнее будет это воздействие, тем с большей скоростью снаряд покинет руку метателя.** Если длину пути приложения на снаряд брать как степень технического мастерства спортсмена, то *в конечном счете мы приходим к выводу, что начальная скорость снаряда (и результат в спортивном метании) находится в прямой зависимости от специальной силовой подготовленности и технического мастерства метателя.*

Важно подчеркнуть, что для обеспечения воздействия на движущийся с относительно большой скоростью снаряд мышцы метателя должны быть не только сильными, но и быстрыми. Причем спортсмен в процессе всего метания должен сообщать скорость не одному снаряду, а всему телу и снаряду, то есть системе «метатель + снаряд». Лишь во второй половине финального усилия ускоряется только один снаряд.

Следует отметить еще два условия, влияющие на увеличение начальной скорости в метаниях с вращением (диск, молот). *Большую роль для создания начальной скорости полета снаряда здесь играет величина угловой скорости и радиус вращения, то есть расстояние от оси вращения до центра тяжести снаряда.*

На величину радиуса влияет длина руки метателя (при метании диска), длина снаряда и расположение центра тяжести в самом снаряде (при метании молота). Чем больше радиус вращения при данной угловой скорости, тем выше начальная скорость полета и лучше результат метания.

3. Как влияет угол вылета снаряда на спортивный результат?

Следующим фактором, от которого в значительной мере зависит дальность полета, является угол вылета снаряда.

Углом вылета **(α) называется угол, построенный в точке вылета снаряда и заключенный между горизонтальной линией и вектором скорости диска (касательной к началу траектории полета).** Как известно, если снаряд бросить в безвоздушном пространстве под углом 45° к горизонту, то он пролетит наибольшее расстояние. Но на практике оптимальные углы вылета различных снарядов оказываются меньше. *Во-первых*, это обусловливается тем, что спортивный снаряд выпускается в

среднем на высоте от 160 до 220 см. **Наличие разницы уровней вылета и приземления снаряда (так называемый *угол местности*) является первой причиной уменьшения теоретического угла выпуска.**

Во-вторых, метание под меньшим углом позволяет увеличить путь воздействия на снаряд и, *в-третьих*, строение мышечной системы спортсмена способствует большему приложению усилий при более низком угле вылета. Во всех видах метаний, кроме метания диска, с увеличением скорости разбега угол вылета незначительно повышается (в метании диска понижается). Кроме этого, в планирующих снарядах (диск, копье) на изменение угла вылета влияет еще направление и величина ветра.

Таким образом, угол вылета зависит от высоты выпуска снаряда над землей, аэродинамических свойств снаряда (для диска и копья), состояния атмосферы (направление ветра), скорости разбега.

В спортивных метаниях надо использовать так называемые оптимальные углы вылета снарядов. В данном случае под оптимальным углом понимают наиболее выгодный угол для дальности полета снаряда.

Для спортивных метаний рекомендуются следующие оптимальные углы вылета:

– при метании копья: 30–35º; – при метании диска: 36–38º; – при толкании ядра: 38–41º; – при метании молота и гранаты: 42–44º.

4. В чем заключается воздействие атмосферной среды на дальность полета снаряда?

После того как снаряд покинул руку метателя, на него сразу же начинают действовать две силы воздушной среды: 1) сила сопротивления (или лобового сопротивления); 2) подъемная сила.

Сила сопротивления **направлена против скорости снаряда и тем самым уменьшает дальность его полета. Она в основном зависит от площади поперечного сечения снаряда и от квадрата скорости его движения.**

Подъемная сила – это сила, которая удерживает снаряд в полете, противодействуя силе тяжести. Если снаряд движется так, что потоки воздуха его обтекают равномерно как сверху, так и снизу, то на него не будет действовать подъемная сила. Если же направление скорости не совпадает с направлением продольной оси снаряда (плоскости диска), то потоки воздуха сверху и снизу будут неодинаковы. При этом сверху частицы воздуха будут обтекать

снаряд быстрее и в то же время проходить большее расстояние, чем снизу, а, следовательно, давление воздуха на снаряд будет меньше, чем давление снизу. ***В результате разности давлений сверху и снизу возникает подъемная сила.***

Существенно помнить, что подъемная сила не обязательно направлена вверх, ее направление может быть различным. Это зависит от положения снаряда и направления воздушного потока относительно его. В тех случаях, когда подъемная сила направлена вверх и уравновешивает вес снаряда, он начинает планировать. *Планирование копья и диска существенно повышает результаты в метаниях.*

При полете таких тяжелых снарядов, как ядро и молот, действие этих сил практически незначительно и фактически не влияет на их полет в воздухе. Иначе с так называемыми планирующими снарядами, как диск и копье, которым в полете оказывает существенное сопротивление атмосферная среда (плотность воздуха, сила и направление ветра). **Важную роль при метании планирующих снарядов играет *угол атаки*, который образуется продольной осью (плоскостью) снаряда и направлением набегающего потока воздуха. Он может быть положительным, равным нулю или отрицательным.** Если поток воздуха набегает на нижнюю поверхность диска и копья, то угол атаки положительный, если на верхнюю – отрицательный.

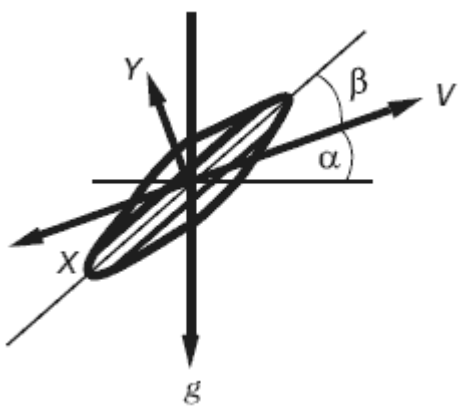


Рис. 10. Силы, действующие на планирующий снаряд в полете: g – сила тяжести; X – сила сопротивления среды; Y – подъемная сила; α – угол вылета; β – угол атаки; V – скорость вылета

Как видно из рис. 10, на снаряд действуют сила тяжести (*g*), сила сопротивления среды (*X*), подъемная сила (*Y*). Фиксируются углы вылета (α) и атаки (β).

В метании диска лучше, если значение угла атаки вначале будет равно углу вылета. Иными словами, метатель должен стремиться направить усилия точно в плоскость снаряда. В этом случае диск в полете не будет совершать поперечных движений. Метатели копья стремятся, чтобы угол атаки был близок к нулю («попасть точно в копье»). При полете мяча, ядра и молота угла атаки нет.

Следует иметь в виду, что с увеличением угла атаки (β) увеличивается как подъемная сила, так и лобовое сопротивление воздушной среды, но при этом прирост подъемной силы будет идти гораздо быстрее, чем прирост лобового сопротивления. Впоследствии лобовое сопротивление продолжает возрастать, а подъемная сила начинает уменьшаться, и когда плоскость снаряда станет перпендикулярной направлению скорости, подъемная сила станет равной нулю. Следовательно, на траектории есть участки, где подъемная сила больше лобового сопротивления, и участок, где лобовое сопротивление превышает подъемную силу. Отсюда и вытекает необходимость найти оптимальные углы выпуска и атаки, при которых подъемная сила на большом участке траектории полета превышала бы лобовое сопротивление, а значит, и снаряд мог бы пролететь большее расстояние.

Большое влияние на полет планирующих снарядов оказывает направление движения воздуха. При метании диска и копья против встречного ветра возрастает сила лобового сопротивления воздуха и пропорционально увеличивается подъемная сила. Так создается аэродинамический прирост дальности полета снаряда. *При метаниях против ветра для лучшего использования подъемной силы несколько уменьшают угол вылета снарядов по мере увеличения скорости ветра*. Расчеты показывают, что встречный ветер порядка 5 м/с, например, увеличивает дальность полета диска на 10 %, а попутный снижает на 2,5 %.

Интересно, что аэродинамические свойства женского диска выше, чем мужского. При одной и той же начальной скорости женский диск летит дольше, чем мужской. Причем при сильном встречном ветре это преимущество еще более возрастает. *При попутном ветре скорость его совпадает с направлением полета снаряда и происходит уменьшение аэродинамической силы. Но поскольку при этом уменьшается и сила лобового сопротивления, то это обстоятельство нужно уметь использовать для увеличения дальности броска. Это достигается путем увеличения угла вылета.*

Самым неудобным для копья и диска является действие бокового ветра, который нарушает основные законы

планирования снарядов в полете.

5. Охарактеризуйте основные части легкоатлетических метаний

Все существующие метания являются целостными ациклическими упражнениями.

Однако для удобства анализа техники каждое метание условно состоит из шести взаимосвязанных частей:

I – держание снаряда;

II – подготовка к разбегу и разбег (поворот, скачок);

III – подготовка к финальному усилию («обгон» снаряда);

IV – финальное движение (усилие);

V – торможение и сохранение равновесия после выпуска снаряда;

VI – вылет и полет снаряда.

I. Держание снаряда

***Задача* этой части – держать снаряд так, чтобы выполнить метание свободно, с оптимальной амплитудой движения, обеспечив наиболее эффективное приложение своих сил.** Правильное держание снаряда зависит от его формы, веса, способа метания и позволяет наиболее полно использовать длину и силу конечностей, по возможности расслаблять мышцы метающей руки до финального усилия и сохранять контроль за движениями спортсмена. Все это способствует передаче силы метателя на снаряд в нужном направлении и по наибольшему пути, что и обеспечивает высокую начальную скорость вылета снаряда.

При метании диска и молота, с точки зрения биомеханики, нужно держать снаряд так, чтобы его центр был подальше удален от оси вращения спортсмена. Тем самым увеличивается радиус вращения, а значит, повышается начальная скорость вылета.

II. Подготовка к разбегу и разбег

Основная *задача* этой части – создать предварительную (оптимальную) скорость движения метателя со снарядом и обеспечить благоприятные условия для финального усилия. Во время разбега метатель составляет как бы единую систему со

снарядом, где приобретенное им ускорение передается снаряду. *Разбег выполняется в виде ускоренного бега (метание гранаты и копья), скачка (толкание ядра) и поворота (метание диска и молота, а также в последнее время – толкания ядра).*

Разбегу в некоторых метаниях предшествует выполнение спортсменом предварительных движений. В толкании ядра – это замах (наклон тела) и группировка, в метании диска – размахивания, в метании молота – предварительные размахивания. Только в метании гранаты и копья спортсмен из исходного положения сразу начинает разбег.

Главная задача предварительных движений – сосредоточить внимание на выполнении метания в целом, занять рациональное исходное положение, создать наиболее выгодные условия для максимальной работы мышц в последующих движениях. В метании молота эти движения (вращения молота) позволяют к тому же придать снаряду значительную скорость до начала поворотов.

При выполнении разбега в форме одного (диск) или нескольких поворотов (3–4 в молоте) возникает значительная центробежная сила (при метании молота на 75 м она равна 300 кг), которая затрудняет движения метателя. Спортсмен обязан не только противостоять возрастающей центробежной силе, т. е. обеспечить устойчивое положение тела, но и завершить технически правильный мощный выпуск снаряда.

В разбеге (в форме поворотов или скачка) метатель может придать скорость системе «метатель + снаряд» только при опоре ногами на грунт, так как в двухопорном положении он может действовать на снаряд с наибольшей, чем при одноопорном положении, силой и, следовательно, придать снаряду большую скорость. При этом время пребывания в безопорном положении, в течение которого метатель не в состоянии увеличить скорость, следует свести к минимуму.

Предварительные движения (разбег, скачок и повороты) не выполняются на слишком высокой скорости. Эта скорость в различных метаниях должна быть оптимальной, при которой спортсмен в состоянии контролировать свои действия для создания благоприятных условий при выполнении финального движения. Скорости движения метателя и снаряда должны соответствовать техническим, скоростным и силовым возможностям метателя.

Независимо от движений и усилий метателя более совершенной техникой метания следует считать такую, когда скорость движения снаряда обязательно должна возрастать к концу метания. Скорость разбега всегда должна подбираться со строгим учетом возможностей метателя, позволяя полноценно

«передать» приобретенную метателем во время разбега «энергию» снаряду. **Наибольшая скорость перемещения снаряда создается в метании молота, где шар в конце 3–4 поворота достигает скорости 23–24 м/с, проходя путь 60–70 м. При метании диска снаряд развивает скорость 10–12 м/с, проходя за время поворота путь 12–15 м. При метании копья скорость перемещения снаряда и метателя достигает 6–8 м/с. Самый медленный разбег при толкании ядра – около 3 м/с.**

Переход от разбега к броску в метаниях – наиболее трудный компонент техники, и он оказывается тем сложнее, чем больше скорость движения метателя в разбеге (особенно в копье, молоте, диске).

О роли разбега в метаниях говорят такие факты: при толкании ядра разница в дальности между броском с места и с разбега составляет в среднем 1,5–2 м, при метании диска – 7–10 м, при метании копья – 20–25 м. Эти данные могут служить критерием эффективности разбега.

III. Подготовка к финальному усилию («обгон» снаряда)

Во второй части разбега, разогнав снаряд до определенной горизонтальной скорости, метатель готовится к финальному усилию. Эта подготовка не есть простой переход от разбега к выпуску снаряда, а довольно сложное перераспределение усилий отдельных мышечных групп, и чем большая скорость движений, тем труднее его выполнить. ***Задача* этой части – при минимальной потере линейной скорости движения снаряда ускоренным движением отдельных частей тела растянуть мышцы всех звеньев тела так, чтобы создать условия для их последовательного сокращения.**

При подготовке к финальному усилию метатель должен сделать следующее:

а) увеличить или сохранить горизонтальную скорость, полученную снарядом в разбеге;

б) в конце разбега (поворота) обогнать снаряд;

в) понизить общий центр масс тела для лучшего использования силы ног при броске;

г) обеспечить правильное устойчивое исходное положение перед финальным усилием.

Остановимся более подробно на этих действиях метателя.

В разных метаниях подобные действия происходят различно, однако во всех случаях большое значение отводится созданию предпосылок для увеличения скорости к концу метания.

Если метатель не может удержать достаточную горизонтальную скорость, то разбег (поворот) теряет свой смысл и даже мешает.

Обгоном снаряда **называют действия метателя в процессе разбега, когда нижняя часть тела спортсмена (ноги, таз) обгоняет верхнюю (туловище, руки) и снаряд.** *Иными словами, обгон снаряда осуществляется путем увеличения скорости нижней части тела метателя относительно верхней части. При этом обгон снаряда происходит не только в передне-заднем направлении, но и путем скручивания туловища в поясничной области в сторону, обратную направлению метания. Обгоняя снаряд, спортсмен увеличивает воздействие на него в финальном усилии.*

В процессе подготовки к финальному усилию метатель за счет более широкой расстановки и сгибания ног понижает общий центр масс тел. Это делается для того, чтобы увеличить вертикальную скорость вылета снаряда. Метатель должен стремиться к тому, чтобы как можно ниже сместить ОЦМТ и этим увеличить путь подъема его в финальном усилии. При этом, чем ниже смещен ОЦМТ, тем больше времени требуется для его подъема. Вот почему, в зависимости от своих силовых и скоростных качеств, каждый метатель определяет для себя оптимальное понижение ОЦМТ.

Исходное положение метателя перед финальным усилием во всех видах метаний имеет общие черты. Оно характеризуется следующими моментами: ноги широко расставлены; тяжесть тела перенесена на правую ногу; рука со снарядом находится как можно дальше от предполагаемой точки вылета снаряда; мышцы ног, таза, туловища и плечевого пояса растянуты.

Все эти действия метателя перед финальным усилием выполняются с целью обеспечения оптимальных условий для увеличения пути и силы воздействия на снаряд, а также максимального использования энергии, приобретенной метателем в разбеге. Эта часть метания исключительно важна и технически трудна.

IV. Финальное усилие (движение)

Финальное усилие является самой важной и ответственной частью техники метания. Сильное, мощное финальное усилие может быть выполнено лишь тогда, когда атлет правильно и в необходимом ритме исполнил все предшествующие ему движения.

Задача **этой части метания – сообщение снаряду**

максимальной скорости вылета под оптимальным углом при правильном расположении его в пространстве. Финальное усилие во многом зависит от устойчивости положения метателя, длины пути воздействия на снаряд и времени этого воздействия. **Во всех метаниях переход к развитию мощного финального усилия начинается с постановки впереди стоящей левой ноги на опору.**

При этом спортсмен должен по возможности ускорить приход в двухопорное положение. **В финальном усилии происходит резкое торможение скорости продвижения нижней части тела метателя ногами. Вследствие этого потенциальная энергия, приобретенная при разбеге, переходит от ног к туловищу, ускоряя его движение вместе с метающей рукой. Количество движений, накопленное телом метателя в разбеге, от нижних конечностей передается к верхним и затем к снаряду.**

При этом основные мышечные группы, участвующие в финальном усилии, включаются в работу последовательно, причем перед сокращением мышцы предварительно растягиваются. Последними включаются в работу мышцы дистальных звеньев – кисти метающей руки и стопы ноги.

Благодаря растягиванию и сокращению мышц во время финального усилия метатель добивается к моменту выбрасывания снаряда предельно высокой скорости разгибания верхних конечностей. *Характерны в этом отношении движения метателя копья, когда он во время финального усилия занимает положение, напоминающее по своей форме положение* ***«натянутого лука».*** *И чем больше будет лук натянут, тем лучше, тем мощнее будет хлёст туловищем, тем эффективнее будет выбрасывающее движение рукой. Это положение сходно с промежуточными положениями и при других метаниях.*

Исследованиями установлено, что путь приложения усилий в финальной стадии метания при толкании ядра равен примерно 2 м, метании копья и диска – 3 м, молота – 7 м. Скорость движения ядра при этом возрастает на 12 м/с, копья – на 30 м/с, диска – на 16 м/с и молота – на 4 м/с.

Следует отметить, что определенной границы между разбегом, подготовкой к финальному усилию и самим финальным усилием не существует. Ошибкой является наличие паузы или сохранение определенного положения вместо стремительного перехода к броску. При этом финальное усилие является своеобразным мерилом техники метания в целом, а об эффективности его можно судить по устойчивости положения спортсмена после выпуска снаряда.

Таким образом, развитие скорости движения снаряда условно

осуществляется в три стадии: на первой (при стартовом разгоне) скорость сообщается всей системе «метатель – снаряд»; на второй стадии (начало финального движения) в результате торможения ногами довольно резко возрастает скорость поступательного движения верхней части тела метателя; на третьей стадии (заключительная часть финального движения) все направлено главным образом на проявление максимальных усилий и их приложение к снаряду с целью придания ему наибольшей скорости вылета.

V. Торможение и сохранение равновесия после выпуска снаряда

Главная *задача* этой фазы заключается в погашении всей скорости перемещения тела после броска, не нарушая правила соревнований. Удержание равновесия ОЦМТ метателем после выпуска снаряда прямо на дальность полета не влияет. Но если спортсмен потеряет равновесие и не удержится в кругу или переступит через планку, бросок не засчитывается. Метателю необходимо много времени уделять и этому элементу техники.

В зависимости от вида метаний торможение может быть выполнено различными способами.

В толкании ядра, метании диска, копья и гранаты торможение проводится прыжком или переступанием со сменой ног, когда правая нога является своеобразным «тормозом», гасящим поступательную скорость метателя. Иногда при метании копья, мяча или гранаты выполняется несколько подскоков на правой (левой) ноге. Важно, чтобы нога ставилась впереди проекции ОЦМТ метателя для более эффективного снижения и погашения горизонтальной скорости.

В метании молота торможение выполняется в виде вращения – пируэта на левой ноге с переносом правой ноги вокруг левой и последующей ее постановкой в круг.

VI. Вылет и полет снаряда

Траектория полета любого спортивного снаряда начинается в точке вылета снаряда (то есть в точке, поднятой над землей на определенную высоту), а заканчивается на плоскости сектора, который находится на одной горизонтальной линии с местом опоры метателя. *Чем выше точка вылета, тем дальше, при прочих равных условиях (сопротивление воздушной среды, угол вылета, начальная скорость), будет лететь снаряд. Поэтому метатели*

высокого роста имеют определенные преимущества перед низкорослыми спортсменами, так как у них траектория полета выпущенного снаряда имеет возможность заканчиваться дальше ввиду большей разности в уровнях точки вылета и точки приземления. Большая длина полета снаряда, таким образом, может быть достигнута за счет так называемого угла местности. ***Угол местности* (*Z*) образуется горизонталью и линией, соединяющей точку приземления с точкой вылета снаряда** (см. рис. 8). Величина этого угла находится в прямой зависимости от высоты (h_0) точки вылета снаряда и в обратной зависимости от дальности полета снаряда. Самый большой угол местности при толкании ядра (около 8º), при метании диска, копья, молота и гранаты угол местности незначителен, всего 2–3º.

При различных видах метаний точки вылета, естественно, различны. *При метании копья, гранаты, толкании ядра точки вылета находятся на высоте, равной росту тела + длина вытянутой под оптимальным углом руки.*

В других метаниях точки вылета находятся:

– на уровне плечевого сустава (диск);

– несколько выше плечевого сустава (при метании молота).

Для создания устойчивого положения в полете диску и копью при выпуске придается также вращательное движение, и поэтому снаряд сохраняет заданное положение оси вращения до самого падения. **Вращение снаряда в полете несколько уменьшает сопротивление воздуха и, следовательно, увеличивает дальность полета. Однако вращение копья и диска происходит вокруг разных осей: копье вращается вокруг горизонтальной оси, диск – вокруг вертикальной.** Вследствие этого при полете диска возникает гироскопический эффект (подобный тому, который позволяет не падать вращающемуся волчку), и положение диска в воздухе стабилизируется. При полете копья возникает опрокидывающий момент, стремящийся «вернуть» копье.

Что касается других факторов, влияющих на положение легкоатлетических снарядов в полете, то это описано в разделе, посвященном воздействию атмосферной среды на дальность полета снарядов.

Тема 5
Организация и судейство соревнований по легкой атлетике

Правилами соревнований определено, что в зависимости от масштаба и значимости все соревнования можно подразделить **на два условных уровня.**

К соревнованиям *первого (высшего) уровня* относятся: чемпионаты, кубки и первенства Российской Федерации, чемпионаты гг. Москвы и Санкт-Петербурга, а также международные соревнования, проводимые на территории РФ по календарю Международной ассоциацией легкоатлетических федераций (ИААФ) и Европейской ассоциацией легкоатлетических федераций (ЕАА).

К соревнованиям *второго (низового) уровня* относятся остальные соревнования – в селах, районах, городах, спортивных обществах, клубах и в том числе проводимые в различных субъектах Российской Федерации.

В данном пособии раскрываются основные моменты организации и судейства соревнований по легкой атлетике второго уровня как более востребованного контингентом наших читателей.

1. Какие разделы должно включать в себя положение о соревнованиях по легкой атлетике?

Организация, проводящая соревнование, разрабатывает и утверждает положение о соревнованиях, в котором кратко излагается содержание данного соревнования, исключающее возможности различной трактовки. **Положение должно предусматривать следующие разделы:**

1. *Цели и задачи соревнования.*

Как правило, основными целями и задачами могут быть: *а) подведение итогов учебно-тренировочной работы за определенный период;*

б) выявление сильнейших легкоатлетов или команд;

в) популяризация вида спорта.

2. *Место и время проведения.*

Здесь указываются город и название стадиона, где будут проходить соревнования, даты начала и конца соревнований, день

приезда и отъезда.

3. *Руководство соревнований.*

В этом пункте оговаривается, на кого возлагается непосредственное проведение соревнований.

4. *Участвующие организации и участники соревнований. Указываются возраст, численный состав спортсменов, представителей и судей.*

5. *Программа соревнований.*

Перечисляются дисциплины легкой атлетики, по которым проводятся соревнования по дням, раздельно для мужчин и женщин, юношей и девушек различных возрастных категорий. Если соревнования лично-командные, то указывается, какие из видов разыгрываются как личные, а какие – как командные.

6. *Порядок и условия определения личного и командного первенства (система зачета и оценки результатов).*

Сообщается порядок и условия определения личного и командного первенства, число зачетных участников в каждом номере программы.

7. *Награждение.*

Указывается, чем награждаются победители командных и личных соревнований.

8. *Условия приема организаций и участников.*

Оговаривается, какие расходы несут организации, проводящие соревнования и командирующие участников, чем они обеспечиваются, какие документы должны быть представлены участниками в мандатную комиссию для допуска к соревнованиям.

9. *Сроки и условия представления заявок.*

Указывается, куда, кому и когда надо представить предварительные и окончательные заявки.

В положении о соревнованиях необходимо указать массу снарядов, высоту барьеров и расстояние между ними соответственно возрасту участников, а также начальную высоту в прыжках. Здесь же желательно провести распределение видов программы по дням.

При проведении соревнований небольшого масштаба некоторые пункты положения могут быть опущены. *Положение не должно противоречить правилам соревнования*.

2. Как составить программу соревнований по легкой атлетике?

Составить программу соревнования по легкой атлетике, проводимого в течение одного дня, сравнительно просто.

Значительно труднее составить программу соревнований по многим видам, рассчитанную на 2 дня, например, программу первенства школы или вуза по легкой атлетике. В этом случае надо придерживаться **определенных правил:**

• *избегать слишком длительных соревнований, утомительных для участников и зрителей (рассчитывать ежедневную программу на 1,5–2 часа);*

• *не перегружать программу большим количеством видов соревнований, проводимых одновременно (на стадионе должно проходить в одно время не более 2–3 видов);*

• *стремиться к разнообразию программы, разбивке однородных видов соревнований на разные дни и часы;*

• *начинать программу лучше с бега на короткие дистанции, затем переходить к прыжкам и метаниям, а заканчивать бегом на выносливость и эстафетным бегом;*

• *виды, в которых могут участвовать одни и те же спортсмены, ставить в разные дни (например, бег на 100 и 200 м или бег на 800 и 1500 м, прыжок в длину и тройной прыжок и др.).*

Программу нужно составить так, чтобы и в первый и во второй день она включала и бег, и прыжки, и метания. Если участников много и приходится устраивать предварительные и финальные забеги, то финалы лучше проводить в конце программы, так же, как и наиболее интересные виды. Если в соревнованиях участвуют юноши и девушки, то вначале лучше стартовать девушкам.

Составляя забеги на короткие дистанции, необходимо знать, каким количеством дорожек можно будет пользоваться, а при проведении других дисциплин – сколько имеется на стадионе мест для прыжков и метаний.

После распределения номеров программы по дням следует приступить к подготовке расписания соревнований, т. е. определить время начала состязаний в каждом номере программы. Необходимо иметь в виду, что точное соблюдение расписания – одно из главных требований, предъявляемых к проведению соревнований.

Чтобы составить расписание соревнований, нужно знать количество участников и время, которое затрачивается каждым участником на попытку или забег. Практика показала, что время на один забег в спринтерском и барьерном беге равно примерно 3–5 мин, в беге на средние дистанции – 6–8 мин, на длинные дистанции – 20–40 мин. Время, необходимое на 3 попытки одному участнику в прыжках, колеблется от 3 до 6 мин, в метаниях – от 2 до 4 мин. *При этом нужно учитывать, что при беге по общей дорожке число стартующих в одном забеге не*

должно превышать: в беге на 500–1000 м – 8–10 чел., на 1500–3000 м – 15–20 чел., на 5000 м и больше – до 25 чел.

3. Расскажите о составе судейской коллегии соревнований по легкой атлетике

Проведение легкоатлетического соревнования осуществляется судейской коллегией, которой руководит ***главный судья*** соревнований. Для проведения соревнований по отдельным номерам программы, а также для работы по обеспечению отдельными службами соревнований создаются судейские бригады во главе со ***старшими судьями***. Они (так же, как и главный секретарь) подчиняются главному судье соревнований.

Судейские бригады по выполняемым функциям могут быть разделены на две группы. Первая – бригады, проводящие соревнования по отдельным номерам программы и в соответствии с правилами определяющие результаты, показанные каждым спортсменом (командой). *К этой группе относятся* ***бригады судей:*** *по бегу (состоит из нескольких подразделений); по прыжкам; по метаниям; по бегу и спортивной ходьбе вне стадиона.*

Вторая группа – ***службы,*** *на крупных соревнованиях обеспечивающие условия для проведения состязаний по отдельным номерам программы. К таким службам относятся: а) по обеспечению мест соревнований, инвентаря и оборудования; б) по информации и торжественным церемониалам; в) по предстартовой подготовке участников; г) по обеспечению судейскими кадрами; д) по медицинскому обеспечению и допинг-контролю; е) комендантская и диспетчерская службы.*

4. Что входит в круг обязанностей главного судьи и главного секретаря соревнований?

Деятельность главного судьи совместно с судейской коллегией преследует одну общую цель – обеспечить проведение соревнований на самом высоком организационном уровне. Это может быть достигнуто как за счет продуманной подготовительной работы, так и за счет создания оптимальных условий работы судейских бригад при проведении соревнований.

В круг основных *обязанностей главного судьи* входит:

а) составление программы и порядка проведения (регламента) соревнований;

б) контроль за подготовкой и соответствием правил мест проведения соревнований на стадионе, инвентаря и оборудования, а также обеспечением порядка и безопасности на местах проведения соревнований и разминки;

в) распределение судей по отдельным бригадам и участкам работы, а также оценка качества работы судейских бригад по проведению данного соревнования;

г) проведение заседаний судейской коллегии и представителей команд перед началом, в ходе и по окончанию соревнований, а также контроль за тем, чтобы соревнования шли правильно и бесперебойно, со своевременным разрешением возникающих в ходе соревнований вопросов, недоразумений, поступивших заявлений и протестов;

д) утверждение результатов, показанных участниками соревнований, и своевременное составление и сдача в организацию, проводившую соревнования, письменного отчета о соревнованиях.

Главный секретарь работает под руководством главного судьи соревнований и является лицом, отвечающим за подготовку и оформление всей основной документации, относящейся к проведению соревнований.

В круг основных обязанностей главного секретаря входит:

а) участие в разработке технологии проведения соревнований, организация работы секретариата и координация его взаимодействия с другими службами соревнований;

б) прием заявочных документов на участие в соревнованиях, выдача номеров участникам и проведение жеребьевки;

в) подготовка различных протоколов соревнований, определение командных результатов и ответственность за их достоверность. При этом главному секретарю необходимо довести в возможно короткие сроки до сведения информационных служб и руководителей проводящей организации результаты соревнований.

5. Расскажите об основных правилах проведения соревнований по бегу

На дистанциях до 400 м включительно (в том числе – на первом этапе эстафеты 4х100 м и 4х400 м) каждый участник должен бежать по отдельной дорожке. ***На этих же дистанциях стартер подает предварительные команды – «На старт!» и «Внимание!»*** и, убедившись в том, что спортсмены заняли неподвижную позицию при команде «Внимание», дает сигнал к началу бега выстрелом из пистолета (или отрывистой громкой

командой «Марш!», сопровождаемой резким опусканием ранее поднятого флага). **Спортсмены, соревнующиеся в беге на спринтерские дистанции, применяют низкий старт с использованием стартовых колодок или без них. При этом обе руки стартующего при выполнении команд «На старт!» и «Внимание!» должны касаться поверхности дорожек.** В этом положении спортсмен упирается ногами в специальные стартовые колодки, а обеими руками – в дорожку. К колодкам при проведении соревнований крупного масштаба подключается специальное контактное устройство, фиксирующее фальстарт (старт спортсмена до сигнала судьи).

При беге на дистанцию 800 м участники должны бежать по отдельным дорожкам со старта до конца первого поворота (в отдельных случаях, по усмотрению главного судьи, разрешается проводить бег с общего старта). В остальных беговых дисциплинах вся дистанция бега проходит по общей дорожке.

В беге на дистанции свыше 400 м команда «Внимание!» не подается. Стартер подает команду «На старт!», по которой спортсмен должен подойти к линии старта и занять стартовую позицию позади линии старта. Убедившись в готовности участников, стартер дает сигнал к началу бега. **Стартующие должны начинать бег с высокого старта, т. е. из положения стоя, при этом не разрешается касаться дорожки хотя бы одной рукой.** Во всех беговых видах руки и ноги спортсмена должны быть расположены до линии старта, не касаясь ее.

После того как спортсмен занял окончательную позицию перед стартом, он не должен стартовать до выстрела пистолета. Если, по мнению стартера или судей, отвечающих за возврат спортсменов, он сделал это раньше, объявляется фальстарт. **За исключением соревнований в многоборье, любой спортсмен, допустивший фальстарт, дисквалифицируется, и красная карточка размещается на соответствующей тумбе с обозначением номера дорожки и предъявляется соответствующему спортсмену.**

В соревнованиях по многоборью спортсмен, который совершил фальстарт, получает предупреждение. В многоборьях, в случае первого фальстарта, виновный в нем спортсмен должен быть предупрежден желтой карточкой, поднятой перед ним. В то же самое время все другие спортсмены, принимающие участие в соревновании, должны быть предупреждены такого же цвета карточкой, для того чтобы известить их о том, что если кто-то из них совершит последующий фальстарт, он будет дисквалифицирован. **В каждом забеге в беговых видах программы многоборья разрешен только один фальстарт без**

дисквалификации спортсмена, его совершившего. Любой спортсмен/спортсмены, допустивший дальнейшие фальстарты, отстраняется от участия в соревновании.

Отсчет времени бега производится с момента появления вспышки или дыма после выстрела пистолета стартера или утвержденного стартового устройства до того момента, как любая часть туловища спортсмена ***(но не голова, шея, рука, нога, кисть или стопа)*** *коснется вертикальной плоскости, проведенной от ближнего к старту края финишной линии* (рис. 11).

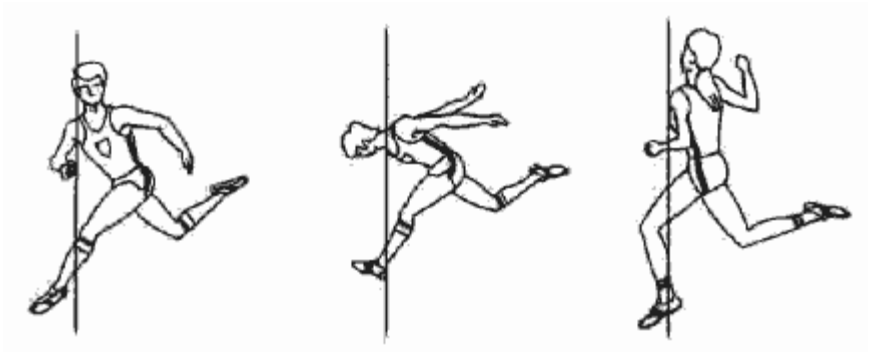


Рис. 11. Момент остановки секундомера при финишировании бегунов

Время каждого участника, закончившего дистанцию в беге, определяется отдельным секундомером, а время участника, пришедшего первым, должно фиксироваться тремя хронометристами.

По правилам соревнований, если хронометрист электронным секундомером с цифровыми показателями и ручным управлением зафиксировал время, которое не составляет точно 0,1 с, данное время преобразуется и читается с точностью до 0,1 с в сторону увеличения, т. е. результат 11,11 с фиксируется как 11,2 с. При расхождении показаний секундомеров принимаются данные двух секундомеров, зафиксировавших одинаковое время, или показание «среднего» секундомера при расхождении всех трех (например, при показаниях 11,4; 11,6; 11,7 с берется время 11,6 с).

Победитель в беге определяется по результатам финала независимо от времени, показанного участниками в предварительных забегах.

Основными нарушениями правил в беге на дистанции являются:

• фальстарт;

• помехи другим участникам при беге и обгонах;

• прохождение любого отрезка дистанции по чужой дорожке, ведущее к сокращению дистанции (в т. ч. наступание на линию, находящуюся слева);

• оказание участнику во время бега какой-либо запрещенной помощи.

Если спортсмен бежит на финишной прямой не по своей дорожке или бежит по виражу за пределами внешней (находящейся справа от него!) линии своей дорожки, не получая при этом реального преимущества и не мешая другому участнику, то он не дисквалифицируется.

В спринтерских дисциплинах – 60 м, 100 м, 110 м с барьерами (а на дистанции 200 м при беге на финишной прямой) максимально допустимая скорость попутного ветра для фиксирования какого-либо рекорда – 2 м/с. Встречный ветер не дает препятствий для фиксирования рекордов, но вызывает серьезные помехи для показания хороших результатов.

Правила соревнований в барьерном беге у мужчин определяют для каждой дистанции 10 барьеров высотой 106,7 см на дистанции 110 м и 91,4 см – на 400 м. Высота барьеров на женских дистанциях 100 и 400 м равна соответственно 84 и 76,2 см.

Как и на всех дистанциях спринтерского бега, барьерный бег проводится по отдельным дорожкам. Результаты в барьерном беге засчитываются и в том случае, когда бегун собьет все барьеры, что отрицательно сказывается на результате бега. **Пронос стопы или ноги вне барьера, обегание барьера сбоку, опрокидывание барьера рукой или ногой, которое, по мнению судьи, было преднамеренным, влекут за собой снятие с соревнования.**

Соревнования *в эстафетном беге* 4х100 м проводятся, как и соревнования в спринтерском беге, по отдельным дорожкам. В эстафетном беге 4х400 м первый круг и первый вираж второго круга пробегаются на отдельных дорожках, а затем все бегуны могут использовать первую дорожку. Эстафетную палочку бегун держит в руке и при смене этапа должен передать ее из рук в руки в установленной зоне **(перебрасывать или перекатывать палочку не разрешается).** Передача палочки начинается только с того момента, когда принимающий бегун впервые до нее дотрагивается, и завершается, когда она оказывается в руке только у принимающего бегуна. **В отношении зоны передачи решающим является только положение палочки, а не тела или конечностей спортсмена** (рис. 12).

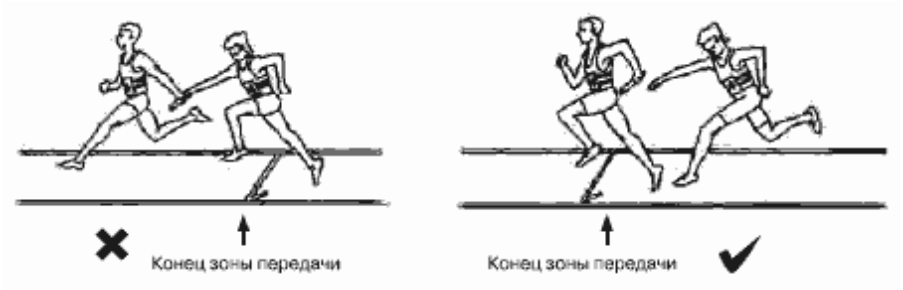


Рис. 12. Положение эстафетной палочки в момент передачи: x – ошибка, v – правильно

Эстафетная палочка передается только в зоне передачи, длина которой 20 м. Передача палочки вне зоны приведет к дисквалификации. Участник, принимающий эстафету, может начать бег в 10 м от зоны передачи (зона разбега) и не вправе принимать какую-либо помощь (например, подталкивание). После передачи эстафетной палочки бегун, передающий эстафету, должен оставаться на своей дорожке и покинуть ее, не помешав участникам других команд.

Если палочка упала, то поднять ее должен тот спортсмен, который уронил палочку, а **при падении палочки в момент передачи поднять ее должен передающий. Спортсмены, бегущие на последнем этапе, должны пересечь плоскость финиша с эстафетной палочкой.**

6. Расскажите об основных правилах проведения соревнований по легкоатлетическим прыжкам

Очередность, с которой участники выполняют свои попытки **во всех видах** прыжков, определяется жеребьевкой. **На подготовку и выполнение попытки участникам во всех видах прыжков предоставляется 1 мин.** В заключительной части соревнований по прыжкам в высоту и с шестом, когда борьбу продолжают только 2 или 3 участника, вышеуказанное время должно быть увеличено до 1,5 мин в прыжках в высоту и до 2 мин в прыжках с шестом. *Если остается только один участник, время на каждую попытку ему увеличивается до 3 мин (высота) и до 5 мин (шест).*

В соревнованиях по прыжкам *в длину и тройным,* если соревнуются более восьми участников, то каждому предоставляется три попытки. *Восемь прыгунов, имеющих лучшие результаты, участвуют в финале соревнований и выполняют еще по три прыжка, в обратной очередности по отношению к*

результатам, зафиксированным после трех первых попыток. Если участников только восемь или меньше, каждому из них предоставляется по шесть попыток.

Победитель в этих видах легкой атлетики определяется:

а) по наилучшему результату, показанному во всех попытках соревнований;

б) если два или более участников показали одинаковый результат, преимущество отдается спортсмену, который в ходе соревнований показал второй лучший результат в остальных попытках.

Результаты прыжков **в горизонтальных прыжках** (длина и тройной) измеряются от ближайшего следа в яме для приземления, оставленного любой частью тела прыгуна, до линии отталкивания или ее продолжения. Измерение производится перпендикулярно к линии отталкивания или ее продолжению. Причем нулевая отметка рулетки приставляется к колышку, фиксирующему точку следа (рис. 13).

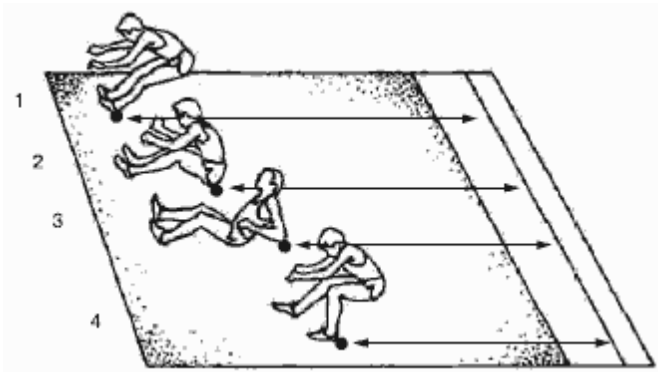


Рис. 13. Измерение результата в прыжках в длину и тройным в зависимости от точки приземления

После выполнения прыжка участник должен выйти из ямы либо вперед, либо в сторону. **Судья должен поднимать белый флаг для обозначения засчитанной попытки только после того, как спортсмен покинул зону приземления в соответствии с правилами.**

В случае неудачной попытки судья поднимает флаг красного цвета.

Результат в горизонтальных прыжках не засчитывается, если участник:

• пробежал через брусок или сбоку от него через линию измерения, не выполнив прыжка;

• при отталкивании наступил или заступил за линию

измерения;

• оттолкнулся сбоку бруска;

• во время приземления коснулся любой частью тела поверхности сектора за пределами бокового края ямы ближе к бруску отталкивания, чем след, оставленный при приземлении;

• покидает яму для приземления, и первый контакт с землей за пределами сектора происходит ближе к линии измерения, чем ближайший след, оставленный на песке при приземлении;

• при прыжке применил любой вариант сальто;

• вышло время, отведенное на попытку.

При тройном прыжке после первого отталкивания одной ногой участник должен опуститься на ту же ногу («скачок»), а затем, вновь оттолкнувшись ею, опуститься на другую ногу («шаг») и, оттолкнувшись ею, приземлиться в яму («прыжок»). Попытка не засчитывается, **если прыгун нарушит чередование ног при отталкивании.** В остальном действуют те же правила, что и для прыжка в длину.

Поскольку попутный ветер может значительно увеличить дальность горизонтального прыжка, по правилам ИААФ не регистрируются в качестве рекордов результаты, показанные в прыжках в длину и тройным ***при скорости попутного ветра более 2 м/с.*** (Так, самым дальним прыжком в истории легкой атлетики является прыжок на 8,99 м М. Пауэлла (США), совершенный 21 июля 1992 г. на соревнованиях в высокогорном поселке Сестриере (Италия) при скорости попутного ветра 4,0 м/с. На этих же соревнованиях Х. Дрекслер (Германия) прыгнула на 7,63 м при скорости попутного ветра 2,1 м/с. В 1995 г. Д. Эдвардсу (Великобритания) удался самый далекий в истории тройного прыжка полет на 18,43 м, с попутным ветром 2,4 м/с. Но все эти результаты не были ратифицированы как мировые рекорды из-за ветра, превышавшего установленную норму).

В вертикальных прыжках *(высота и шест)* первое и все последующие места определяются по наибольшей взятой высоте. **Если несколько спортсменов показали одинаковые результаты, то:**

а) лучшим считается участник, взявший последнюю высоту с наименьшего числа попыток;

б) при равном числе попыток на последней взятой высоте преимущество получает спортсмен, имеющий наименьшее общее число *неудачных* попыток за соревнование (до преодоления последней высоты включительно). Если указанные выше показатели у двух или более участников окажутся равными, то проводится перепрыжка для определения только первого места.

Перепрыжка начинается на высоте, следующей за последней взятой данными спортсменами. Если высота не взята, то планка опускается на 2 см в прыжке в высоту и на 5 см в прыжке с шестом и т. д.

В прыжках в высоту и с шестом на каждой высоте прыгуну даются три попытки. По желанию прыгун может отказаться выполнять попытку на определенной высоте и продолжать прыгать на последующей. *Три неудачные попытки подряд, независимо от высоты, на которой это произойдет, ведут к отстранению спортсмена от дальнейшего его участия в соревнованиях*, за исключением случаев равенства результатов при определении первого места.

Все измерения в вертикальных прыжках производятся в целых сантиметрах перпендикулярно от земли до самой низкой части верхней стороны планки.

Прыжок в высоту не засчитывается, если прыгун:

• сбил планку;

• оттолкнулся от земли обеими ногами;

• без преодоления планки дотронулся до поверхности сектора, включая место приземления (матов для приземления), за вертикальной проекцией (плоскостью), проходящей через стойки.

В прыжках с шестом каждый участник может пользоваться своим шестом и не обязан предоставлять его другим участникам. При поломке шеста во время прыжка спортсмену предоставляется повторная попытка, если в остальном прыжок был выполнен правильно или нарушение правил произошло вследствие поломки шеста.

Прыжок с шестом не засчитывается, если участник:

• сбил планку любой частью тела или шестом из-за неверных движений спортсмена во время прыжка;

• спортсмен дотронулся до поверхности, включая зону приземления, расположенную за вертикальной плоскостью, проходящей между стойками, любой частью тела или шестом до того, как он преодолел планку;

• после отрыва от земли переместил выше верхнюю (по положению на шесте) руку или перенес нижнюю выше верхней;

• во время прыжка спортсмен придерживает или ставит на место планку рукой (руками).

Если старший судья убежден, что прыгун в высоту или с шестом, преодолевая высоту, не задел планку, а она упала вследствие посторонних причин (например, из-за порыва ветра), он может засчитать этот прыжок как удавшийся, однако как рекордный такой прыжок не может быть засчитан.

При ведении протокола соревнований по прыжкам в длину и

тройным запись о попытках ведется так:

• при засчитанной попытке проставляется результат измерения;

• при незасчитанной попытке – знак «х»;

• при пропуске попытки – знак «-».

В прыжках в высоту и с шестом запись незасчитанных и пропущенных попыток такая же, а удачная попытка обозначается знаком «0».

7. Расскажите об основных правилах проведения соревнований по легкоатлетическим метаниям

Толкание ядра, метание диска и молота выполняется из круга, а метание копья – из сектора для разбега. Если метание производится из круга, спортсмен должен начать выполнение попытки из зафиксированной позиции внутри круга. Разрешается касаться внутренней части металлического обода, а в толкании ядра касаться внутренней части ограничительного сегмента.

Во всех видах метаний, проводящихся из круга, участник должен начинать упражнение из статичного положения. Спортсмен может прервать выполнение попытки, положить снаряд внутри круга или вне его, может выйти из круга, а затем возвратиться в него, вновь занять статичное положение и приступить к выполнению попытки. **Однако в этих случаях общее время на попытку во всех метаниях не должно превышать 1 минуты.** Попытка засчитывается лишь в том случае, когда снаряд коснулся грунта в пределах сектора для приземления (рис. 14).

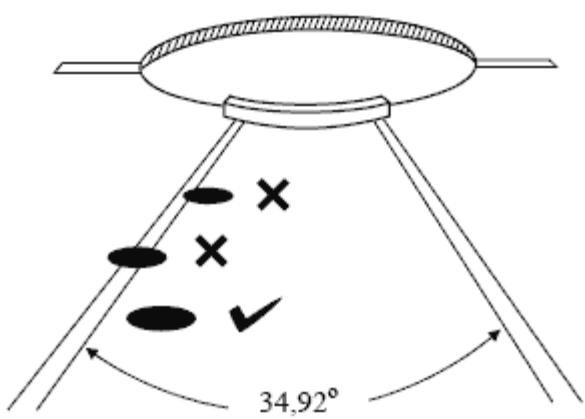


Рис. 14. Место приземления снаряда в секторе для метаний (изображен сектор для толкания ядра)

Результат каждой попытки измеряется от ближайшей точки касания (следа) снарядом поверхности грунта до внутреннего края обода (кольца), по направлению к центру круга, а в метании копья – от точки, в которой наконечник копья первый раз коснулся земли наконечником, по направлению к центру кривизны планки, до ближайшего внутреннего ее края.

Нулевая отметка рулетки должна находиться в поле у колышка, а результат определяется с точностью до 1 см с округлением в сторону уменьшения. Очередность выступления метателей определяется жеребьевкой.

Так же, как и в горизонтальных прыжках (длина, тройной), в предварительных соревнованиях участникам предоставляется по три попытки. Затем восемь спортсменов, показавших лучшие результаты, выходят в финал и получают еще по три попытки, которые выполняются в обратной последовательности по отношению к результатам, зафиксированным после трех первых попыток. Если участников только восемь или меньше, каждому из них предоставляется по шесть попыток.

При ведении протокола соревнований по метаниям запись о попытках ведется так же, как и в прыжках в длину и тройным.

Судья не должен поднимать белый флаг для обозначения засчитанной попытки до полного ее завершения. **Попытка в метаниях считается законченной в том случае, когда спортсмен покинул круг для метаний или зону разбега в соответствии с правилами.**

Победитель в метаниях определяется: а) по наилучшему результату, показанному во всех попытках соревнований;

б) если два или более участников показали одинаковый результат, преимущество отдается спортсмену, который в ходе соревнований показал второй лучший результат в остальных попытках.

Для обеспечения лучшего удержания снаряда спортсменам также разрешается использовать подходящие вещества, но только для рук. Метатели молота могут использовать такое вещество для перчаток, а толкатели ядра – для шеи.

Попытка не засчитывается, если спортсмен:

• выпускает ядро или копье каким-то другим способом, кроме разрешенного правилами;

• после того как он вошел в круг и начал выполнять попытку, дотрагивается любой частью тела до земли вне зоны круга или до верхнего края металлического обода (или до верха внутреннего края) (рис. 15, *а*);

• в толкании ядра – дотрагивается любой частью своего тела

до любой части ограничительного сегмента, за исключением внутренней части (исключая его верхний край) (рис. 15, *б, в*);

• в метании копья – дотрагивается любой частью своего тела до линий, обозначающих зону разбега, или до земли за зоной разбега);

• какая-либо часть следа от приземления снаряда оказывается вне предела, очерченного внутренними кромками линий сектора;

• участник после совершения броска выйдет вперед через планку, или переднюю часть кольца, или за обозначенные линии («усы»), т. е. участник соревнований, завершивший попытку и покидающий круг, должен первым шагом выходить только через заднюю по отношению к направлению метания часть круга (в том числе наступая на верх обруча), позади белых линий, проведенных по обе стороны кольца;

• участник покинет круг, не приняв устойчивого положения после выпуска снаряда, или покинет круг (дорожку для разбега) до момента приземления снаряда;

• вышло время, отведенное на попытку.

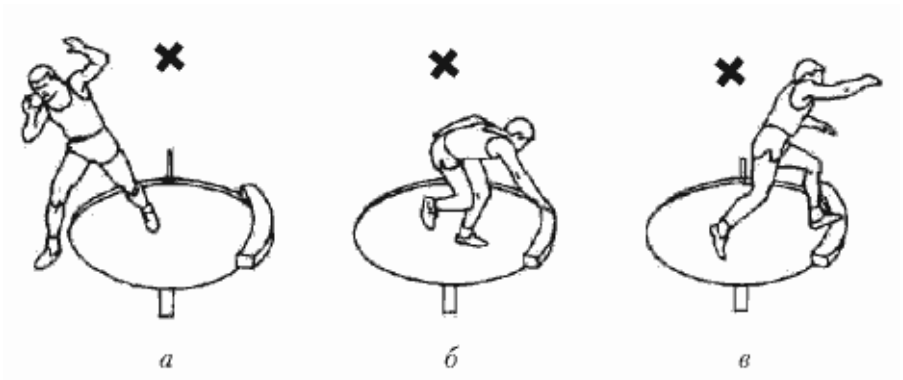


Рис. 15. Основные нарушения правил соревнований в толкании ядра

Не считается ошибкой, если диск или любая часть молота ударяет в сетку после выпуска снаряда, при условии, что никакое другое правило не нарушено.

Толкание ядра должно выполняться одной рукой. Заняв в круге исходное положение, *участник держит ядро таким образом, чтобы оно касалось и было зафиксировано у шеи или подбородка. При этом кисть руки не должна опускаться ниже этого положения, и в процессе толкания запрещается отводить ядро в сторону или назад за линию плеч.*

Остальное в правилах соревнований является общим с другими метаниями.

Существует ряд требований и условий выполнения броска в *метании копья*. Их нарушение приводит к тому, что попытка не засчитывается, даже если снаряд улетел далеко за рекордную отметку. **Так, копье надо держать за обмотку, а в момент между началом подготовки к броску и началом полета копья не разрешается поворачиваться спиной к сектору. При этом копье метают через плечо или верхнюю часть руки, выполняющей метание. Попытка засчитывается только в том случае, если наконечник металлическим острием коснулся грунта раньше, чем основная часть копья. Нетрадиционные способы метания копья запрещаются.**

Правила соревнований по метанию гранаты и мяча аналогичны правилам в метании копья, а также являются общими с другими метаниями.

Метание молота должно производиться двумя руками с места или с поворотами в пределах круга. **Если участник соревнований при вращении молота заденет им за грунт вне круга и прекратит вращение, бросок не засчитывается; если же, задев за грунт, участник выполнит бросок, то попытка считается правильной.**

Участник имеет право, находясь в круге, перед началом поворотов положить шар молота внутри или вне круга, а также пользоваться перчатками. В этом случае перчатки должны быть гладкими с тыльной стороны и на ладони, а кончики пальцев перчатки, за исключением большого пальца, должны быть обрезаны. **Результат в метании молота измеряется от следа, оставленного шаром, а не проволокой или ручкой снаряда.** Остальное в правилах соревнований является общим с другими метаниями.

Метание диска должно выполняться одной рукой с места или с поворотом в пределах круга после того, как участник займет статичное исходное положение в круге. Не разрешается использовать перчатки.

Метание молота и диска выполняется из огороженного сеткой сектора, чтобы обеспечить безопасность зрителей, официальных лиц и спортсменов. Заградительная сетка должна быть спроектирована, изготовлена и установлена таким образом, чтобы остановить молот весом в 7,260 кг, движущийся со скоростью до 32 м/с, и диск весом 2 кг, движущийся со скоростью до 25 м/с. Сетка должна быть изготовлена из пригодного натурального или синтетического волокна или, в качестве альтернативы, из мягкой стальной проволоки, сделанной из высоколегированного металла.

8. Расскажите о технологии проведения соревнований низового звена по бегу (старт)

Для проведения соревнований по бегу создаются следующие основные судейские бригады: **стартовая, судей на дистанции, судей на финише, судей-хронометристов.**

Как правило, стартовая бригада состоит из стартера и его помощника. В круг обязанностей помощника стартера входит: до начала соревнований проверка наличия и исправности необходимого инвентаря и оборудования; получение в секретариате стартовых документов. **При этом он за 10–20 мин до начала соревнований у места старта или места сбора участников по стартовому протоколу сверяет фамилию, номер участника, наименование команды и делает отметку о явке в протоколе.** При неявке бегуна на старт делается пометка «н/я». Запрещается без письменного разрешения главного судьи или главного секретаря вносить в стартовый протокол не включенных в него участников.

Нередко соревнования по бегу проводятся без предварительного составления стартовых протоколов. В этом случае помощник стартера сам формирует забеги (проставляя против фамилии участника его нагрудный номер, выданный ему на месте старта, и через дробь – номер забега и дорожки), составляет протокол старта или проверяет заполненные участниками карточки.

За 2 мин до старта очередного забега он вызывает и направляет каждого участника на соответствующую дорожку или линию сбора, а по окончании последнего забега подписанный стартовый протокол передает секретарю на финише. Выданные участникам перед стартом номера (лучше лыжные, с лямками) тут же после окончания забега собираются на финише и могут быть вновь использованы в последующих забегах. **Следует обратить внимание на то, чтобы номера в одном забеге не повторялись.** *В финале четырем участникам, имеющим лучшие результаты в предварительном круге соревнований, по результатам жеребьевки предоставляются средние дорожки (3–6), а остальным – крайние (1, 2, 7 и 8).*

При отсутствии помощника стартера его обязанности приходится выполнять самому стартеру.

Главная обязанность судьи-стартера – дать старт так, чтобы никто из спортсменов не начал бег до его команды (выстрела). Поэтому в значительной степени он несет ответственность за результаты выступления спортсменов, создает на старте соответствующую обстановку. **Прежде чем вызвать**

участников на старт, стартер подъемом флага должен запросить готовность судей на финише и хронометристов. Только после ответной отмашки с финиша стартер дает команду спортсменам: «Снять тренировочные костюмы!», занимает свое место на тумбочке и подает предварительную команду: «На старт!» После того как все участники займут стартовые позиции, стартер поднимает пистолет (флаг) и подает следующую предварительную команду: «Внимание!» После полного прекращения движений участников стартер дает сигнал к началу бега выстрелом или громкой командой «Марш!» с одновременной короткой отмашкой флажком сверху вниз. Стартеру рекомендуется становиться к хронометристам вполоборота, тогда опускаемый флаг будет виден им полностью.

Пауза между командами «Внимание!» и «Марш!» правилами не регламентируется, но, исходя из опыта проведения соревнований и учитывая, что спортсмену необходимо какое-то время для психологического «настроя», оптимальным считается временно́й интервал в пределах 2–2,5 с. Как только бегуны «ушли» со старта, стартер или его помощник вызывают участников следующего забега подготавливать колодки.

Если участник (или участники) подолгу (более 2 мин) задерживается с принятием неподвижного стартового положения или мешает другим спортсменам, ему делается *замечание*. В этом случае, а также в случае, если стартер должен по какой-либо причине задержать старт, он подает команду: «Отставить!», после которой все участники забега должны сойти со стартовых позиций и занять их вновь только после повторной команды стартера. Наказанный участник должен поднять руку вверх – это означает, что он понял – ему сделано замечание.

После того как спортсмен занял окончательную позицию перед стартом, он не должен стартовать до выстрела пистолета. Если, по мнению стартера или судей, отвечающих за возврат спортсменов, он сделал это раньше, объявляется фальстарт. При этом все участники, выбежавшие со старта, останавливаются повторным выстрелом (или командой «Назад!») и возвращаются к линии старта. **За исключением соревнований в многоборье, любой спортсмен, допустивший фальстарт, дисквалифицируется.**

Все замечания, предупреждения и решения о дисквалификации бегунов заносятся в стартовый протокол.

Для обеспечения должного порядка в местах старта следует избегать: скопления на старте участников двух или более забегов; многократных пробежек с низкого старта и по дистанции; возвращения к месту старта участников, окончивших дистанцию

или сошедших с дистанции по дорожке, на которой проводятся соревнования.

9. Расскажите о технологии проведения соревнований низового звена по бегу (бег по дистанции)

Основная задача ***судей на дистанции*** *заключается в контроле за соблюдением спортсменами правил соревнований во время бега*. С учетом специфики видов беговой программы они выполняют конкретные судейские обязанности на определенных участках дистанции: **следят за правильностью прохождения дистанции, передачи эстафетной палочки, преодоления барьеров и препятствий участниками бега, а также фиксируют нарушения правил.**

Во время бега по раздельным дорожкам, в случае перехода спортсменами на внутреннюю дорожку, судьи на дистанции отмечают на ней место нарушения и сообщают об этом старшему судье. При проведении эстафет они регистрируют участников команд на своем этапе, при необходимости разъясняют им, где можно передавать и принимать эстафетную палочку, сообщают старшему судье на финише о готовности этапа (поднятием флага), следят за правильностью передачи эстафеты и, в случае нарушения правил, незамедлительно сообщают указанным выше способом старшему судье на финише. Следует подчеркнуть, что для принятия соответствующих санкций каждое нарушение должно быть зафиксировано не менее чем двумя судьями.

Судьи на дистанции выполняют также следующие обязанности: проверяют правильность расстановки (место и высота) барьеров и препятствий, а также устанавливают упавшие или сбитые барьеры на свое место; поддерживают порядок на беговой дорожке в ходе забегов и в паузах между ними; обеспечивают безопасность участников (и самих судей) при одновременном проведении соревнований по бегу и прыжкам или метаниям.

При проведении кроссового бега судьи на дистанции наблюдают за правильностью прохождения дистанции участниками, указывают спортсменам направление трассы, ведут запись номеров пробегающих мимо них участников или собирают контрольные талоны от карточек участников (на массовых кроссах).

Работой судей на дистанции при проведении соревнований на стадионе руководит старший судья на финише, вне стадиона – начальник дистанции.

10. Расскажите о технологии проведения соревнований низового звена по бегу (финиш)

На финише бега работают две бригады – **судей на финише и судей-хронометристов.**

Задача судей на финише – определить, в каком порядке (последовательности) участники закончили дистанцию. Кроме этого, при беге на короткие дистанции судьи определяют также «метраж» – расстояние между финиширующими предыдущими и последующими участниками забега в пределах имеющейся на дорожке перед финишем 5-метровой разметки, а при беге на средние и длинные дистанции ведут счет кругов, пробегаемых каждым участником, и сообщают им число оставшихся до финиша кругов.

Старший судья на финише перед началом соревнований дает задание каждому судье своей бригады, «прихода» какого бегуна по порядку ему следует «принимать», то есть кто из судей «принимает» первого участника, кто второго и т. д. На финише дистанции судье необходимо заметить и записать номер «своего» участника.

Перед каждым забегом старший судья на финише, удостоверившись в готовности судей-хронометристов, дает отмашку флагом стартеру, разрешая ему давать старт. По окончании забега старший судья опрашивает поочередно (если не практикуется заполнение судейских записок) каждого судью, который называет номер, а при беге на короткие дистанции еще и «метраж» «своего» участника, заносит полученные данные в маленький протокол – «финишку» – и передает ее секретарю на финише. Если участники финишируют очень близко друг от друга (без «просвета»), то вместо «метража» ставят отметку «г/с», что означает «на грудь сзади». Запись «метража» в беге на короткие дистанции обязательна, она необходима для уточнения времени, показанного бегунами.

При беге на средние и длинные дистанции очень важен правильный счет кругов, которые осталось пробежать участникам.

Для этого старший судья «распределяет» участников по судьям и, по мере пробегания спортсменов мимо финиша, судьи зачеркивают в своем протоколе очередную цифру – количество кругов, оставшихся до финиша «его» участнику и одновременно сообщают ее спортсмену. Лаконично это можно выразить так: «28-му – пять», что означает: участнику под номером 28 осталось пробежать пять кругов. При прохождении лидером забега, бегущим последний круг, створа финиша судья, работающий с информационными «книжками» счета кругов,

ударяет в гонг или колокол. Судья-информатор, сообщающий о времени прохождения отрезков дистанции, также извещает об этом, предупреждая, что финиширование будет проходить по третьей дорожке во избежание помех от других участников.

Судьи-хронометристы определяют время прохождения участниками той или иной дистанции. В беге на средние и длинные дистанции судье-хронометристу может быть поручено фиксирование времени пробегания участниками отдельных отрезков в беге на дистанциях от 800 до 2000 м – по 400 м, от 3000 до 10000 м – по 1000 м. Это делается также и с той целью, чтобы судья-информатор мог сообщать время бега лидера по данным отрезкам дистанции.

Перед началом соревнований старшему судье-хронометристу следует распределить обязанности между членами своей бригады и целесообразно провести с ними своеобразную «разминку» по пуску и остановке секундомеров на заданный сигнал с целью определения согласованности работы судей и отбора идентичных (по ходу) секундомеров, не имеющих больших расхождений.

Секундомеры включают в момент появления вспышки (дыма) из стартового пистолета или в момент начала движения флага стартера. С того момента, как стартер произнес слово «Внимание!», хронометристы следят за пистолетом (или за флагом) стартера, а не за бегунами. Для пуска и остановки секундомера следует нажимать кнопку быстрым коротким движением большого пальца без какого-либо подергивания или взмаха руки.

В момент финиширования участников технология работы хронометристов следующая. Старший хронометрист, как правило, пуская свой секундомер (для контроля и в качестве запасного) и принимая первого и последнего участников, одновременно старается фиксировать в памяти общую картину финиша. На подходе группы бегунов к финишу каждый судья зрительно должен найти «своего» спортсмена и затем, быстро переведя взгляд к створу финиша, приготовиться определить время пробегания дистанции (выбрать «холостой ход» кнопки до упора и сосредоточить внимание). В тот момент, когда «его» спортсмен «коснется» туловищем вертикальной плоскости финиша, следует энергичным нажатием кнопки остановить секундомер. **Время участника, пришедшего первым (а в многоборьях всех участников), должно фиксироваться тремя хронометристами.**

По окончании забега старший судья-хронометрист опрашивает каждого судью (или сам проверяет показания их секундомеров), заносит результаты в свою судейскую записку («финишку»). Затем, на основании фактических данных о

«метраже» (по протоколу старшего судьи на финише), и, сообразуясь с зафиксированной им самим картиной взаимного расположения бегунов на финише, может исправить отдельные, явно несоответствующие показаниям секундомеров результаты, учитывая при этом скорость спортсменов в данной беговой дисциплине. Заверив своей подписью окончательные результаты участников забега, старший судья-хронометрист передает рабочий протокол секретарю на финише и дает команду хронометристам поставить стрелки секундомеров на ноль.

Секретарь на финише заносит в общий протокол результаты каждого забега, предварительно сообщив судье-информатору время победителя. **Кроме показанного бегуном времени следует записать против каждой фамилии дробью: числитель – место, занятое спортсменом в забеге, знаменатель – номер забега.** Оформленный протокол после окончания соревнований по данной беговой дисциплине, подписанный секретарем на финише, старшим судьей-хронометристом и старшим судьей на финише, вместе со стартовым протоколом, «финишками» судей на финише и судей-хронометристов, судейскими записями судей на дистанции сдаются в секретариат.

Следует подчеркнуть, что каждое исправление протокола хронометража («финишки») удостоверяется подписью старшего судьи-хронометриста. Часто для оперативности секретарь на финише по результатам, показанным участниками в предварительных забегах, определяет необходимое, заранее оговоренное количество участников финала.

В беге на средние и длинные дистанции, в зависимости от количества хронометристов (и секундомеров), правилами разрешается с остановкой секундомеров определять только время победителя забега, а время остальных участников фиксировать по «скользящей» стрелке без остановки секундомера. Результаты при этом устанавливаются только в целых секундах.

11. Расскажите о технологии проведения соревнований низового звена по кроссу

Состав судейской коллегии по кроссу несколько отличается от состава судейских коллегий, проводящих обычные легкоатлетические соревнования по бегу. *В первую очередь это отличие выражается в том, что в составе судейской коллегии обязательно должен быть начальник дистанции. Вместе с главным судьей он выбирает место проведения соревнования, измеряет дистанцию, устанавливает, где именно должны быть*

расположены контрольные пункты. В день соревнования начальник дистанции заранее вместе с контролерами проводит разметку дистанции в соответствии с проведенным ранее промером, расставляет контролеров по дистанции. В момент соревнования начальник дистанции все время находится на дистанции, наблюдая за работой контролеров и за ходом соревнования.

По окончании соревнования начальник дистанции с помощниками снимает все оформление, собирает контролеров и по их записям устанавливает правильность прохождения дистанции участниками кросса. Результаты проверки начальник дистанции сообщает старшему судье на финише.

При выборе дистанции нужно стремиться к тому, чтобы местность, на которой намечается проведение кросса, располагалась вблизи населенного пункта (для удобства сообщения и привлечения зрителей), а трасса соревнований проходила по пересеченной местности (лучше в лесу) и включала в себя несложные спуски и подъемы.

Для измерения дистанции пользуются металлической рулеткой или точно выверенной лентой длиной 50–100 м, которая удобнее, если путь изобилует извилинами. Технология измерения следующая: двое помощников начальника дистанции ведут непосредственное измерение, а начальник дистанции отсчитывает число измерений в заранее заготовленном протоколе (подобно подсчету на финише кругов при беге на время).

Для обеспечения более четкого судейства лучше всего выбрать дистанцию с одним поворотом, на котором имеется один контрольный пункт. Если это невозможно, то для исключения вероятности «срезания» дистанции желательно оградить сплошным шнуром наиболее «ненадежные» в этом отношении участки.

Для разметки кроссовых дистанций используют бумажные или матерчатые флажки, ленты, куски цветной бумаги, указатели оставшихся до финиша километров (метров). При нескольких дистанциях разметки имеют различные цвета. **На старте и финише желательно помещать хорошо видные издалека транспаранты, на которых крупными буквами пишется «Старт» и «Финиш», а начало и окончание дистанции оборудуются специальными ограждениями (коридорами) из веревок с флажками. Недалеко от старта нужно иметь схему дистанции, вычерченную на большом листе ватмана.**

Решающее значение в организации состава в массовых кроссах имеет работа судей на финише. **При ограниченном количестве судей во время проведения кросса можно на**

финише минимально «обойтись» двумя парами судей. Технология приема и фиксации результатов при этом следующая: один судья называет номера финиширующих участников, другой их записывает. Во второй паре один судья по «скользящей» стрелке секундомера фиксирует и объявляет время финиширующих, другой – записывает это время (округленное до целых секунд) в протокол.

И в том, и в другом случаях запись ведется столбиком, а если одно и то же время показали несколько бегунов, то против их общего времени ставится цифра количества спортсменов, показавших данное время. По окончании забега секретарем в стартовый протокол, согласно номеру участника, вписывается показанное им время. Для большей надежности работа судей на финише и судей-хронометристов дублируется, а когда последний участник забега заканчивает дистанцию, оба протокола сверяются.

При большом числе участников кросса можно спланировать расписание таким образом, чтобы очередной старт был дан до финиширования последних участников предшествующего забега. В этом случае необходимо, исходя из опыта работы, накопленного судьями, обязательно соблюдать следующие условия:

• время старта очередного забега должно быть рассчитано так, чтобы его участники не догнали на финише последних участников предыдущего забега (учитывая, что скорость только что стартующих бегунов выше, чем финиширующих);

• на месте сбора оперативно готовятся участники 1–2 очередных забегов;

• на старте в протоколах необходимо отмечать номер забега, фиксировать число участников, стартовавших в данном забеге, а также следить за тем, чтобы номера в одном забеге не повторялись;

• на финише нужно иметь две укомплектованные бригады судей, которые работают поочередно (например, одна принимает только четные забеги, другая – нечетные);

• места старта и финиша должны находиться в зоне прямой видимости, и желательно, чтобы судьям на финиш быстро передавались протоколы «их» стартовавшего забега.

12. Расскажите о технологии проведения соревнований низового звена по легкоатлетическим прыжкам

Для проведения соревнований по прыжкам создаются **бригады судей, в которые входят старший судья, 2 судьи-**

измерителя и судья-секретарь. При использовании на соревнованиях информационных «книжек» состав бригады может быть увеличен.

Перед началом соревнований небольшого масштаба старший судья бригады направляет судей получить инвентарь и доставить его к месту соревнований, а секретаря – в секретариат для получения протоколов соревнований. *Сам же старший судья проверяет правильность подготовки мест проведения соревнований (места для приземления, дорожки для разбега и бруска для отталкивания в прыжках в длину и тройным, правильность и прочность установки стоек относительно места приземления в прыжках в высоту и т. п.).*

Если на соревнованиях практикуется место сбора участников, то секретарь (или судья) бригады, в соответствии с протокольной записью, поочередно называет фамилию участника и принадлежность его к команде, а спортсмен должен назвать свой номер и показать его секретарю. *При проведении соревнований по вертикальным прыжкам секретарь бригады также заносит в протокол начальные высоты по заявкам участников, имея в виду, что начальная высота не может быть ниже оговоренной в регламенте или положении о соревнованиях.* Закончив регистрацию, секретарь бригады организованно ведет участников к месту соревнований. В отдельных случаях судья-секретарь проводит регистрацию на месте соревнований, а затем старший судья дает разрешение провести разметку разбега и, в соответствии с записью в протоколе, предоставляет участникам возможность произвести пробные попытки.

Закончив проведение пробных попыток (приблизительно за 5 мин до начала соревнований), судьи приводят в порядок место для проведения соревнований, и в указанное в протоколе время старший судья начинает соревнование. Судья-секретарь громко и четко вызывает участников, согласно их расположению в протоколе, для выполнения попыток. Одновременно он просит подготовиться следующих одного-двух прыгунов. *Убедившись, что песок в яме приземления для прыжков в длину и тройным разровнен, планка в прыжках в высоту установлена и неподвижна, все судьи находятся на своих местах, а участник готов к прыжку, старший судья поднятым флажком и голосом «Можно!» дает разрешение на выполнение попытки.* С этого момента начинается отсчет времени, отведенного для выполнения попытки.

После выполнения участником попытки старший судья, убедившись, что при этом не были нарушены правила соревнований по прыжкам, подает команду «Есть!» и поднимает вверх белый флажок. В случае какого-либо

нарушения правил старший судья подает команду «Нет!» и поднимает вверх красный флажок.

В ряде случаев, на соревнованиях небольшого масштаба, допускается использование в судействе и одного флажка. При этом флажок, поднятый горизонтально, запрещает попытку. Отводя руку с флажком в направлении ямы для приземления, старший судья разрешает произвести попытку. **При удачной попытке судья поднимает флажок вверх, а при неудачной – дается отмашка флажком, опущенным вниз.**

Подав команду «Есть!», старший судья тем самым разрешает измерение результата в прыжках в длину и тройным. Технология определения результата в этих видах следующая. **Судья-измеритель фиксирует колышком ближайшую к бруску точку следа, оставленную в яме любой частью тела участника; при этом нулевое деление рулетки должно находиться у колышка. Другой судья-измеритель, находящийся у места отталкивания, протягивая точно по прямой линии (перпендикулярно линии измерения) ленту рулетки к краю бруска для отталкивания, измеряет результат.**

Старший судья проверяет замер и объявляет результат, который секретарь должен громко повторить, показывая, что результат услышан правильно, и занести его в протокол. После того, как старший судья объявил результат, судьи-измерители должны убрать рулетку и заровнять след, оставленный спортсменом, а старший судья красным флажком в это время преграждает дорожку, запрещая разбег. Убедившись в готовности места для проведения соревнования, старший судья разрешает выполнение попытки очередному участнику.

После завершения третьей попытки последним прыгуном в длину и тройным старший судья проверяет правильность заполнения секретарем протокола, определяет состав участников финала (8 чел.) и объявляет состав финалистов. Затем он строит участников-финалистов у места проведения соревнований для представления их зрителям судьей-информатором. После этого участники финала выполняют еще три попытки. **Участник, имеющий восьмой результат после трех попыток, прыгает первым, а лидер – последним.**

В прыжках в высоту и с шестом участник может начать соревнование с любой высоты выше начальной и продолжать его, пропуская любые высоты по своему усмотрению. Следует иметь в виду, что измерение всякой новой высоты должно производиться до того, как участники начнут выполнять попытки по ее преодолению, а планку каждый раз следует устанавливать одной и той же стороной кверху. **По окончании соревнований,**

определив победителя и призеров, судейская бригада организованно вместе с участниками покидает место соревнований.

Затем старший судья обеспечивает явку победителя и призеров в группу награждения, а секретарь доставляет оформленный протокол в секретариат. Только по завершению указанной работы можно считать соревнования по данному виду законченными.

13. Расскажите о технологии проведения соревнований низового звена по легкоатлетическим метаниям

При проведении соревнований по метаниям комплектование судейских бригад, их подготовительная работа аналогичны соревнованиям по прыжкам. Поэтому следует остановиться на специфических особенностях проведения отдельных видов метаний.

Так, проверяя перед началом места проведения соревнований, судьям следует обратить внимание на прочность закрепления сегмента (при толкании ядра), на наличие и правильность установки предохранительного ограждения (в метании диска и молота), а в дождливую и сырую погоду судьям следует побеспокоиться, чтобы на месте метаний были сухие тряпки для вытирания снарядов. **Кроме этого, количественный состав бригад по метаниям должен быть увеличен на 2–3 чел. за счет судей-измерителей в поле. В «длинных» метаниях (копье, диск, молот) они принимают решение о правильности приземления снаряда и сигнализируют об этом флажками.**

Судейская коллегия в метаниях, в отличие от прыжков, предоставляет участникам право организованно выполнить не более двух пробных попыток. Также необходимо позаботиться о способах возврата снарядов. **Возвращение снарядов спортсменом должно производиться не бросанием их обратно, а переноской, передавая снаряды в руки участникам или укладывая в специальные гнезда.** Поэтому, *в отличие от соревнований по прыжкам, секретарь бригады при вызове очередного участника для выполнения попытки называет фамилию следующего участника, который готовится к броску, а затем фамилию спортсмена, который должен находиться в секторе для приземления снарядов и после выполнения попытки спортсменом принести снаряд к месту выполнения метания.* Снаряд, который метал (в соответствии с записью в протоколе) первый участник, приносит спортсмен, стоящий в конце списка; участнику,

метающему третьим, – первый и т. д.

Когда вызванный участник готов к выполнению попытки и принял статичное положение, старший судья громко, привлекая внимание судей в поле и участников, должен произнести «Внимание в поле!» – и только после этого подать команду «Можно!» *Убедившись в том, что при выполнении попытки участник не нарушил правил, дождался приземления снаряда и правильно вышел назад (за «усы»), а также увидев (при проведении «длинных» метаний), что судья в поле поднял белый флажок, сигнализирующий о правильности выполнения попытки, старший судья поднимает белый флаг вверх, громко произносит «Есть!» – и приступает к измерению результата.*

При этом судья-измеритель, находящийся в секторе для приземления снарядов, отмечает колышком ближайшую к кольцу или планке точку следа, оставленного снарядом, и прикладывает нулевое деление рулетки к колышку. **Результат определяется путем измерения кратчайшего расстояния от колышка до ближайшего внутреннего края кольца (бруска) или планки. При этом при метаниях из круга измерение проводится по направлению к центру круга, а при метании копья – к центру кривизны планки. Фиксация результатов регистрируется с округлением до 0,01 м в сторону уменьшения.** После измерения результата колышек должен быть убран.

Если попытка не засчитывается, то старший судья так же, как в прыжках, подает команду «Нет!» и поднимает красный флажок (при судействе одним флагом – размахивает им внизу).

Секретарь бригады аналогично проведению соревнований в горизонтальных прыжках, при удачной попытке повторяет громко результат участника и заносит его в протокол, ставя при неудачной попытке знак «х», а при пропуске попытки – знак «-». **В массовых соревнованиях при выполнении трех попыток подряд допускается измерение только одного, лучшего результата.**

Порядок выхода в финал, определение занятых участниками мест, а также количество попыток, представляемых в различных соревнованиях, аналогичны правилам, применяемым в соревнованиях по прыжкам в длину и тройным. **Так же, как и в горизонтальных прыжках, порядок выполнения трех (финальных) попыток устанавливается в обратной последовательности по отношению к результатам, зафиксированным после трех первых попыток.**

Старший судья может исключить из соревнований участника, явно не подготовленного в техническом отношении, и действия которого могут привести к травмам. **Следует подчеркнуть, что**

участник может приступить к выполнению попытки только по вызову судьи, а измерение незасчитанных попыток не допускается.

Во время проведения соревнований во всех видах метаний участники могут покидать сектор только с разрешения и под руководством судьи. Соревнования в данном виде следует считать законченными после поступления оформленного протокола в секретариат и обеспечения явки призеров для награждения.

Тема 6
Анализ техники и методика обучения в видах легкой атлетики

6.1. Бег на короткие дистанции

1. Дайте краткую историческую справку вида

Спринтерский бег входил в программу всех спортивных соревнований, когда-либо проводившихся в истории. На первых Олимпийских играх в Древней Греции спортсмены соревновались в беге на один, а позже и два стадия. Бег проводился по отдельным дорожкам и начинался по специальной команде. Причем атлетов, которые пытались преждевременно сорваться со старта, наказывали розгами или денежным штрафом. На дошедших до нас греческих вазах изображены бегуны, которые находятся на носках, колени достаточно высоко подняты, а движение рук – энергичное. Примечательно, что стиль древних спринтеров в основных положениях тела соответствует тому, как бегут сегодняшние спортсмены.

Как и многие виды легкой атлетики, спринтерский бег возродился в XIX в. в соревнованиях профессиональных бегунов, широко популярных в Англии и США. *На первых Олимпийских играх современности (1896 г.) американский бегун Т. Бэрк удивил всех на старте бега на 100 м, когда в отличие от соперников, которые принимали старт стоя, опустился на одно колено и уперся о землю руками. Приняв необычное для того времени положение низкого старта, он тем самым рассмешил зрителей. Но каково было их изумление, когда Томас стал победителем сначала на дистанции 100 м (12,0 с), а затем и на 400 м (54,2 с).*

В течение длительного времени сильнейшими в спринте были американские спортсмены. *Так, выдающихся результатов в спринте добился негритянский бегун Д. Оуэнс, которого именовали «величайшим атлетом всех времен и народов». На Играх XI Олимпиады в Берлине (1936 г.) он победил в беге на 100 и 200 м, завоевал первенство в прыжках в длину и в составе эстафеты 4 × 100 м. За время своей карьеры Д. Оуэнс установил 15 мировых рекордов, один из которых – 100 м за 10,2 с – продержался 20 лет.*

На Олимпийских играх в Лос-Анджелесе (1984 г.) этот «рекорд» повторил другой американец – *К. Льюис, который также выиграл 4 золотые медали. Следующие Игры Олимпиады (1988, 1992 и 1996 гг.) принесли ему еще 5 золотых медалей в спринтерском беге и прыжках в длину. На сегодняшний день это самый титулованный спортсмен в истории легкой атлетики. Он, как и бегун на средние и длинные дистанции П. Нурми, является обладателем девяти золотых олимпийских наград.*

Яркий след в истории бега на короткие дистанции у мужчин оставили А. Хари (ФРГ), Д. Хайнс (США), Л. Эванс (США), П. Меннеа (Италия), М. Грин (США), М. Джонсон (США). В последнее время в беге на короткие дистанции доминируют спринтеры Ямайки. **На Олимпийских играх в Лондоне (2012 г.) в беге на 100 и 200 м победил мировой рекордсмен на этих дистанциях У. Болт (Ямайка). Его результат в беге на 100 м (9,63 с) и 200 м (19,32 с) несколько уступает его же мировым рекордам на этих дистанциях – 9,58 и 19,19 с соответственно. Дистанцию 400 м быстрее всех преодолел К. Джеймс (Гренада) – 43,94 с.**

Достижения отечественных спринтеров связаны с победами В. Борзова на Олимпийских играх в Мюнхене (1972 г.) в беге на 100 (10,14 с) и 200 (20,00 с) м, а также завоеванием золотой медали на дистанции 400 м В. Маркиным на Играх в Москве (1980 г.) -44,60 с.

У женщин передовые позиции в спринте долгое время занимали спортсменки европейских стран. Так, на Олимпийских играх 1948 г. (Лондон) Ф. Бланкерс-Кун, которую в прессе называли «летучей голландкой», победила в беге на 100, 200 м, 80 м с барьерами и эстафете 4х100 м. В историю современной легкой атлетики вошли имена таких выдающихся бегуний на короткие дистанции, как Р. Штехер, М. Гер, М. Кох (все – ГДР), И. Шевиньска-Киршенштейн (Польша), Д. Гриффит-Джойнер (США).

Что касается отечественных бегуний на короткие дистанции, то мировыми рекордсменками здесь в разные годы были В. Крепкина, Л. Самотесова, Л. Кондратьева. Последняя одержала победу в беге на 100 м (11,06 с) на Олимпиаде в Москве. На Олимпийских играх в Сеуле (1988 г.) чемпионкой в беге на 400 м (48,65 с) стала О. Брызгина. В 90-е годы лучшей российской бегуньей на спринтерские дистанции становится И. Привалова, которая шесть раз поднималась на пьедестал почета на чемпионатах мира, а в 2000 г. стала олимпийской чемпионкой в беге на 400 м с барьерами. В настоящее время (за исключением эстафетного бега) достижения наших бегуний не столь велики.

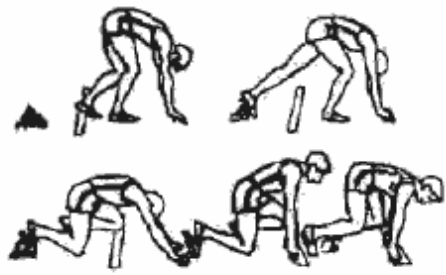
Чемпионками Олимпийских игр в Лондоне (2012 г.) стали: на 100 м – Ш.-А. Фрейзер – 10,75 с (Ямайка); 200 м – Э. Феликс – 21,88 с (США); 400 м – С. Ричардс – 49,55 с (США).

2. Проанализируйте технику бега на короткие дистанции

Бег на короткие дистанции (спринт) является одним из

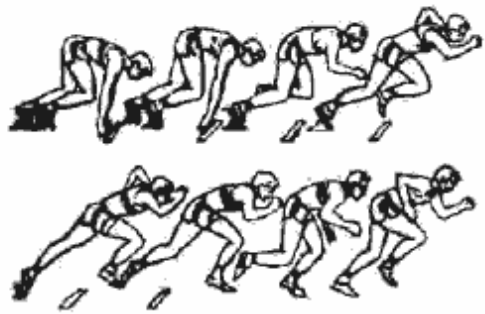
наиболее популярных видов легкой атлетики. На крупнейших международных соревнованиях в спринтерском беге в общей сложности разыгрывается 10 комплектов медалей (включая эстафетный бег). Высокие спортивные результаты в спринте так же, как и в других видах легкой атлетики, могут быть достигнуты при правильной технике бега. **Все действия бегуна от старта до финиша – одно непрерывное упражнение, в основе которого лежит стремление спортсмена первым достичь финиша в кратчайшее время. С целью анализа техники бега его условно разделяют на 4 части: *старт, стартовый разбег, бег по дистанции, финиширование*** (рис. 16).

А



Порядок занятия стартового положения

Б



Техника начала стартового разбега

В

Техника бега по дистанции

Г

Бег по повороту

Д

Способы финиширования

Рис. 16. Техника бега на короткие дистанции

Старт. В спринте применяется низкий старт, позволяющий

быстрее начать бег и достичь максимальной скорости на коротком отрезке. Для ускорения в начале бега используются стартовые колодки, обеспечивающие твердую опору для отталкивания и постоянные углы наклона опорных площадок. Их расположение определяется в процессе тренировки и зависит от индивидуальных особенностей спортсмена, его роста, длины конечностей, уровня развития скоростно-силовых качеств.

Существует несколько вариантов низкого старта. Наиболее распространен так называемый **обычный старт,** при котором передняя стартовая колодка устанавливается на расстоянии 1–1,5 стопы (35–50 см) от стартовой линии, а задняя – на таком же расстоянии от передней колодки. При **сближенном старте** задняя колодка приближается к стартовой линии и ставится ближе к передней колодке (на расстоянии длины стопы и меньше). При **растянутом старте** передняя колодка отставляется от стартовой линии назад и находится на расстоянии длины стопы и меньше от задней колодки. Изменяется при этом и угол наклона опорных площадок: с приближением колодок к стартовой линии он уменьшается, при удалении – увеличивается.

Опорная площадка передней колодки обычно наклонена под углом 45–50º, задняя – 60–80º. Расстояние (по ширине) между осями колодок равно 18–20 см. Однако, какие бы варианты расположения стартовых колодок не применял спортсмен, расстановка должна обеспечить ему удобное положение по команде «Внимание!» и максимальную эффективность отталкивания от колодок.

Перед сигналом к началу бега различают две предварительные команды: «На старт!» и «Внимание!»

По команде «На старт!» бегун приседает перед колодками, опираясь руками о дорожку впереди стартовой линии. Затем устанавливает в колодку ногу, стоящую сзади, опускается на колено, одновременно устанавливает другую ногу во вторую колодку. **Как показывает статистика, подавляющее большинство выдающихся спортсменов на старте ставят толчковую ногу сзади. Рациональность такого расположения можно объяснить, во-первых, тем, что взрывной характер работы сзади стоящей ноги в большей степени характерен для толчковой ноги, а во-вторых, к моменту первого шага тело спортсмена еще не достигает значительной скорости, и наибольшую нагрузку целесообразнее выполнять сильнейшей ногой.**

Руки опираются на дорожку несколько позади стартовой линии. Большие пальцы направлены внутрь, навстречу друг другу, локти выпрямлены, спина слегка округлена. Тяжесть тела

равномерно распределяется между всеми опорными точками.

По команде «Внимание!» нужно плавно подать туловище слегка вперед, одновременно поднимая таз несколько выше уровня плеч. Стопы должны быть плотно прижаты к колодкам, колени слегка сдвинуты, а пятки чуть развернуты в стороны. *Внимание спортсмена должно быть сосредоточено на первом движении после выстрела (например, на движении ноги, стоящей сзади), поскольку концентрация внимания только на выстреле замедляет реакцию.*

Опытные спортсмены в период ожидания выстрела напрягают определенные группы мышц и начинают надавливать на упоры стартовых колодок. В момент подачи сигнала мышцы при этом начинают работать как бы с ходу, и, таким образом, время, необходимое на развертывание двигательной активности, сокращается. *Время от стартового сигнала до начала отталкивания (латентный период двигательной реакции) равно 0,12–0,2 с, а общее время старта – 0,38–0,5 с. Таким образом, «спринт на месте» составляет 4–5 % от общего результата бега на 100 м.*

Стартовый разбег. **Задача стартового разбега – как можно быстрее преодолеть инерцию покоя и создать максимально возможное ускорение тела бегуна.** Услышав сигнал, бегун устремляется вперед, отрывая руки от дорожки и одновременно отталкиваясь от колодки сзади стоящей ногой, которая выполняет активное движение вперед. Это движение подхватывается впереди стоящей ногой и завершается ее отталкиванием от колодки. Следует после мощного отталкивания «выбегать», а не выпрыгивать с колодок. *Бегун должен энергично, низко над дорожкой выносить вперед маховую ногу в стартовом разгоне. При этом носок стопы надо «взять на себя», что способствует упругой постановке и выполнению широких шагов.*

В первых 2–3 шагах при беге с низкого старта нога спортсмена ставится сзади проекции ОЦМТ. В последующих 1–2 шагах – на проекцию ОЦМТ, а затем – впереди ОЦМТ бегуна. **Считается нецелесообразным сразу после выхода со старта устремлять взгляд на финиш. Поднимать голову нужно постепенно вместе с подъемом всего туловища до нормального положения.** Значительный наклон туловища и головы на протяжении первых пяти шагов со старта не мешает квалифицированному спортсмену свободно и естественно наращивать длину шагов и способствует направлению всех усилий строго вперед. С увеличением скорости ноги ставятся все ближе к средней линии. *По существу, бег со старта – это бег по двум линиям, которые сходятся в одну к 12–15-му шагу дистанции.*

Одновременно с нарастанием скорости и уменьшением величины ускорения наклон тела уменьшается, а техника бега постепенно приближается к технике бега на дистанции. При этом скорость в стартовом разбеге увеличивается за счет возрастания длины шагов, сокращения времени опоры при практически неизменном времени шагов. Выпрямление туловища и переход к бегу по дистанции у спортсменов высокой квалификации происходит на 25–30-м метре (13–15 беговых шагов), когда достигается 90–95 % максимальной скорости бега.

Интересно, что бегуны любой квалификации и возраста на первой секунде бега достигают 55 % своей максимальной скорости, на второй – 76 %, на третьей – 91 %, на четвертой – 95 %, на пятой – 99 %. Правда, дети достигают скорости 6–7 м/с и успевают пробежать 20–30 м, а лучшие спринтеры мира достигают скорости 10–11 м/с и пробегают за это время 50–60 м.

Бег по дистанции. **Технику сильнейших спринтеров отличает плавный, внешне незаметный переход от стартового ускорения, где спортсмен стремится сохранить максимальную скорость возможно дольше, к бегу по дистанции.** Чтобы поддерживать скорость бега, нужно соблюдать рациональное для данного бегуна соотношение длины и частоты шагов за счет меньших усилий и большей свободы движений, что отличает выдающихся спринтеров. Для них характерна частота 4,5–5,5 шага в секунду, а длина шагов достигает 125 % от длины тела спортсмена.

При постановке ноги на дорожку квалифицированные спортсмены выполняют движение стопой навстречу грунту (загребающее движение), тем самым создается предварительная напряженность в мышцах стопы и голени, предшествующая амортизационной фазе. Постановка ноги на дорожку производится на переднюю часть стопы с некоторым акцентом на внешнем ее своде, а голень при приземлении почти вертикальна.

Кроме того, нога должна опускаться ближе к проекции ОЦМТ атлета с высокой скоростью, которую называют «посадочной» скоростью стопы. Величину «посадочной» скорости стопы принято измерять относительно туловища, и в идеале она должна приближаться к горизонтальной скорости движения спортсмена. Это обеспечивает упругость шага и характерно для всех сильнейших спринтеров, во многом являясь признаком рациональности техники бега. *В конце отталкивания опорная нога полностью не разгибается, т. к. во время спада силы реакции опоры не следует затягивать отталкивание разгибанием ноги в*

коленном суставе, а активно заканчивать его быстрым разгибанием стопы. Искусственное стремление полностью разгибать ногу в момент завершения отталкивания не только не способствует улучшению спортивного результата, но и может быть причиной травм задней поверхности бедра.

После отрыва от опоры у квалифицированных спринтеров нога сильно сгибается в коленном суставе (пятка почти касается ягодицы) и активным свободным движением выносится вперед и вверх. Такое движение ноги, а затем ее быстрое опускание обеспечивают оптимальную длину и частоту шагов.

В полетной фазе бегун должен стремиться к быстрому сведению бедер. Причем акцент махового движения делается на сведение бедер до постановки ноги. Критерием хорошей техники здесь может служить нахождение маховой ноги на одном уровне с коленом опорной, когда последняя ставится на дорожку.

За период опоры ОЦМТ бегуна проходит расстояние около 1 м, причем участок амортизации составляет около 40 %, а сама траектория ОЦМТ имеет вид кривой, которая опускается в момент «подседа» на 3,5–4,5 см, после чего повышается и поднимается в полете на 4–6 см.

Во время бега по дистанции руки, согнутые в локтях, быстро движутся вперед и назад-наружу. **В момент вертикали рука при движении назад выпрямляется в локтевом суставе и, вновь сгибаясь, движется вперед. Пальцы свободны или полусжаты. На протяжении всей дистанции бегун должен сохранять небольшой наклон туловища, голову держать прямо, а взгляд направлять вперед.**

Следует подчеркнуть, что техника бега спринтера нарушается, если он не расслабляет тех мышц, которые в каждый данный момент не принимают активного участия в работе. Поэтому успех в повышении скоростных возможностей бегуна во многом зависит от его умения бежать легко, свободно, без излишних напряжений.

В беге на 200 и 400 м спортсмен принимает старт на вираже. Поэтому, чтобы пробежать начальный отрезок по прямой, стартовые колодки устанавливаются у внешнего края дорожки вдоль касательной к виражу. При подбегании к повороту для борьбы с центробежной силой спринтер плавно увеличивает наклон туловища влево. Чем выше скорость и больше кривизна дорожки, тем больше наклон туловища.

Важную роль в беге по повороту играет правильная постановка стоп и работа рук. Так, ступни ног при этом ставятся с небольшим поворотом влево, и при постановке

левой стопы на грунт преобладает давление на наружную часть подошвы, а при постановке правой – на внутреннюю. Движения рук также несколько отличаются от движений рук при беге по прямой: правая рука направлена больше внутрь, а левая – несколько наружу.

Финиширование. **Часто под понятием «финиширование» не совсем правильно понимают исключительно бросок на финишную ленточку, хотя финиш включает в себя конечное усилие, которое бегун прилагает на последних метрах дистанции, чтобы поддержать имеющуюся скорость бега.** Для этого ему необходимо сохранить длину и, особенно, частоту шагов, а также сосредоточить внимание на интенсивных движениях рук. Тем не менее на последних 20–15 м дистанции скорость снижается на 3–10 % за счет уменьшения частоты шагов из-за увеличения времени полета (при этом увеличение длины шагов не может компенсировать снижение частоты шагов*). Квалифицированные бегуны делают бросок грудью на финишную ленточку за счет резкого наклона вперед, причем наклоняться надо в момент, когда нога опирается о землю. Некоторые спортсмены, наклоняя туловище вперед, одновременно несколько поворачивают его направо или налево, чтобы коснуться финишного створа плечом. Такие движения предпринимаются с целью незначительного, но порой решающего преимущества перед соперником.*

Таким образом, давно уже ушли в прошлое времена, когда обсуждалось, выгоден или невыгоден прыжок на финишную ленточку, который так эффектно выполняли некоторые известные спринтеры. **В настоящее время стало несомненным, что существуют лишь три способа финиширования: первый – бросок грудью на ленточку, отводя руки назад; второй – рывок плечом с поворотом верхней части туловища и третий – пробегание за ленточку, не изменяя техники бега.**

Часто начинающие спортсмены в естественном желании быть первыми начинают финальный бросок за 3–4 шага и эти последние метры пробегают в неудобном, «падающем» положении, что снижает скорость, а иногда ведет к падению бегуна. Поэтому спринтерам, не овладевшим техникой финиширования, рекомендуется пробегать финишный створ на полной скорости, не обращая внимания на соперников, не думая о броске или прыжке на ленточку. При этом через финишную линию следует пробегать так, словно до нее еще осталось полметра.

На последующих после финиша шагах тело бегуна постепенно отклоняется назад, скорость падает и спортсмен

переходит с бега на ходьбу.

3. Укажите последовательность решения задач при обучении технике бега на короткие дистанции и их методическую направленность

Задача 1. Создать у занимающихся правильное представление о технике бега на короткие дистанции и предпосылки для ее успешного овладения

Применяемые средства	Методические указания
а) Краткая характеристика бега на короткие дистанции	Рассказ должен быть интересным, образным, включать историческую справку, основные правила соревнований и современное состояние этого вида в мире и России
б) Демонстрация техники бега на короткие дистанции	Показ сопровождать анализом техники с использованием кинограмм и видео. Выполнять бег на различной скорости, начиная показ техники сбоку
в) Пробегание занимающимися отрезков 30–50 м с постепенным ускорением	Ознакомление с индивидуальными особенностями бега каждого занимающегося, определение основных недостатков и способов их устранения

Задача 2. Научить технике бега по прямой

Применяемые средства	Методические указания
а) Бег с ускорением 30–40 м с последующим бегом по инерции	Скорость нужно увеличивать постепенно и добиваться свободного исполнения. Увеличение скорости необходимо прекращать, как только появляется скованность движений и излишняя напряженность
б) Бег с высоким подниманием бедра и загребающей постановкой ноги на дорожку, переходящий в обычный	Сначала выполняется на месте, затем с продвижением вперед. Нога ставится на дорожку близко к ОЦМТ, а туловище не отклоняется назад
в) Семенящий бег с переходом на обычный	Выполняется с нарастанием частоты движения при раскрепощенном туловище и плечевом поясе. С каждой последующей пробежкой увеличивать длину шага
г) Бег с отведением бедра назад и захлестывающим движением голени, переходящий в обычный	Следить, чтобы таз достаточно подавался вперед, а голень была расслаблена, переход к обычному бегу за счет увеличения длины шагов
д) Бег прыжковыми шагами, переходящий в обычный	Выполнять максимально длинными шагами на мягком грунте, отталкиваясь под острым углом и ставя ногу на грунт с передней части стопы; переход к обычному бегу за счет увеличения частоты шагов
е) Бег на отрезках 50–60 м с изменением длины и частоты шагов	Упражнение сначала выполняется индивидуально. По мере овладения техникой бега постепенно увеличивать длину отрезков с включением «свободного хода»

Задача 3. Научить технике бега по повороту

Применяемые средства	Методические указания
а) Движение руками на месте (как при беге по повороту)	Левая рука движется вперед-назад, ее локоть немного прижимается к туловищу, правая рука выполняет движения больше поперек с отведенным вправо локтем
б) Бег с ускорением на повороте по 6–8-й дорожке в $^3/_4$ от максимальной интенсивности	Следить за изменением наклона туловища и работы рук, левую ногу ставить больше на внешнюю, а правую – на внутреннюю часть стопы
в) Бег с ускорением на повороте по 3–4-й дорожке с выходом на прямую	При выходе на прямую обращать внимание на увеличение длины шагов и выпрямление туловища с переходом на свободный бег
г) Вбегание в полную силу с прямой в поворот 3–4-й дорожки	Акцентировать внимание на опережающий наклон туловища влево, упреждая возникновение центробежной силы. При входе в поворот увеличить частоту шагов и работу рук
д) Бег по кругу диаметром 20–30 м с различной скоростью	Упражнение использовать в том случае, когда достаточно отработана техника бега по повороту большого радиуса
е) Повторный бег по виражу на первой дорожке в полную силу	Отрабатывать элементы техники входа в поворот и выхода из поворота; регулировать наклон туловища, работу рук, постановку стоп, длину и частоту шагов

Задача 4. Научить технике низкого старта и стартового разбега (рис. 17)

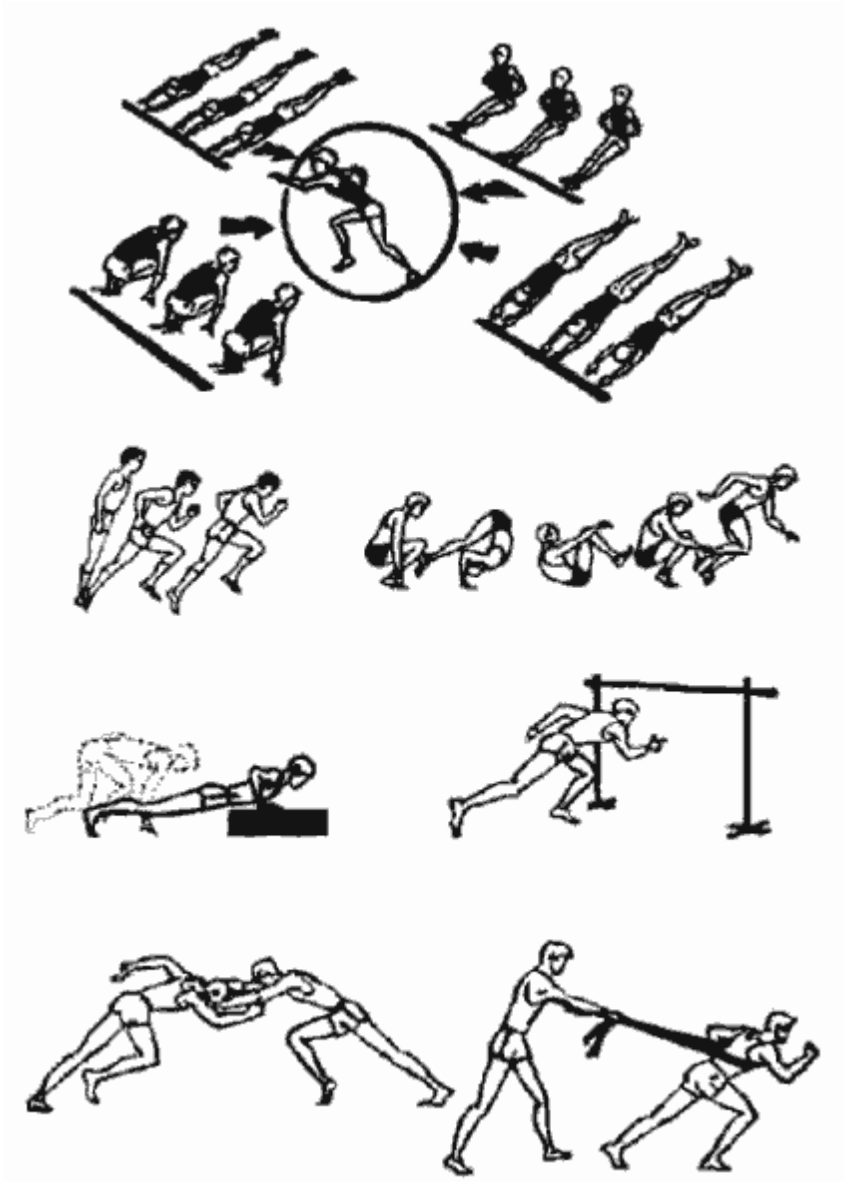


Рис. 17. Упражнения, способствующие овладению техникой низкого старта

Применяемые средства	Методические указания
а) Выполнение стартового движения во время ходьбы, бега, по звуковому и зрительному сигналу. То же из различных положений: стоя, падая вперед; упора присев; упора лежа; после броска набивного мяча вперед; после кувырка вперед и т.д.	Обращать внимание на наклон туловища при начале бега, а также на разноименную работу руки и ноги при выполнении первого шага. Следить за тем, чтобы обучаемые быстро включались в бег с максимальной скоростью под различные команды
б) Бег с высокого старта 15–20 м без опоры и с опорой на одну руку	Положение туловища приближается к горизонтальному; старт с опорой на одну руку похож на и.п. бегуна, принимающего эстафету
в) Ознакомление с вариантами низкого старта, установка колодок для взятия старта различными вариантами	Контролировать удобство и устойчивость стартовых положений при различном расположении колодок по длине, ширине и наклону площадок; начало бега индивидуально без сигнала (до 20 м)
г) Самостоятельное выполнение занимающимися команд: «На старт!», «Внимание!» и выход со старта (руки на повышенной опоре)	Обращать внимание на выбегание со старта, а не выпрыгивание, на энергичное движение согнутыми руками и сохранение наклона туловища
д) Выполнение стартовых команд и начало бега под команду	Начало бега по сигналу, подаваемому через различные промежутки времени; не допускать фальстартов
е) Бег со старта по отметкам для первых 5–6 шагов	Целесообразно использовать следующую разметку шагов: 1-й шаг – 3 стопы от передней колодки, а далее каждый шаг на $^1/_2$ стопы больше. Вместе с нарастанием длины шагов плавно выпрямлять туловище
ж) Бег с низкого старта группой по 2–5 чел.	Применять разнообразные сигналы-раздражители, подаваемые с различной громкостью звука. Определять победителя забега, контролируя правильность выполнения техники старта и стартового разбега
з) Бег с низкого старта на повороте	Колодки располагать у наружного края дорожки, а стартовое ускорение совершать прямолинейно по касательной к внутренней бровке

Задача 5. Научить технике перехода от стартового разбега к бегу по дистанции

Применяемые средства	Методические указания
а) Свободный бег по инерции после разбега с низкого старта	Следить за максимально быстрым наращиванием скорости и плавным переходом к бегу по дистанции
б) Бег по инерции («накатом») после пробегания небольшого отрезка с максимальной скоростью	Упражнение служит своеобразным критерием оценки техники бега. Спортсмены, обладающие хорошей техникой, пробегают 40–50 м после «выключения» усилий
в) Ускорение на отрезках 50–60 м. Первая половина отрезка пробегается с акцентом на длину шагов, вторая – на частоту	Следить за плавностью изменения структуры шага и отсутствием при этом снижения скорости
г) Удержание максимальной скорости на отрезке прямой 50–60 м после выполнения выбегания с низкого старта и стартового разбега по наклонной дорожке или горке (4–5%)	Добиваться свободного исполнения при выбегании со старта и отсутствия напряженности при беге с максимальной скоростью
д) Фиксация времени пробегания отдельных отрезков (30–50 м) в полную силу с ходу и с низкого старта	Сравнение результатов позволяет судить о технике выполнения старта и стартового разбега

Задача 6. Научить технике финиширования

Применяемые средства	Методические указания
а) Рассказ о технике финиширования и ее демонстрация	Ознакомить занимающихся с основными способами финишного броска на ленточку: грудью и плечом
б) Наклон туловища с отведением рук назад в ходьбе и медленном беге; то же с поворотом плеч	Упражнение выполнять сначала самостоятельно, затем по команде преподавателя
в) Финиширование способом «бросок грудью» на высокой скорости	Обращать внимание на то, чтобы туловище наклонялось на последнем шаге
г) Финиширование способом «бросок плечом» на высокой скорости	На последнем шаге, выполняя наклон, повернуть туловище влево или вправо
д) Финиширование на максимальной скорости любым способом индивидуально, а затем в группе	Акцентировать внимание на том, чтобы занимающиеся заканчивали бег не у линии финиша, а после нее

6.2. Эстафетный бег

1. Дайте краткую историческую справку вида

Эстафета – название, заимствованное из итальянского языка, где слово «staffa» означает «стремя». Легко понять, что в прежние времена, чтобы самым быстрым способом доставлять донесения, гонцам приходилось менять лошадей, перескакивая из «стремени в стремя», – это позволяло сохранить максимальную скорость передвижения.

Эстафетный бег как легкоатлетическое соревнование начал культивироваться в XIX в. Впервые эстафетный бег был включен в программу Игр IV Олимпиады (Лондон, 1908 г.). На этих соревнованиях эстафетный бег включал различные дистанции – 200 + 200 + 400 + 800 м. На следующих Олимпийских играх (Стокгольм, 1912 г.) спортсмены разыгрывали медали уже в двух классических эстафетах – 4х100 и 4х400 м. Победителями стали, соответственно, команды Великобритании (42,4 с) и США (3.16,6 с). В дальнейшем золотые награды в эстафетном беге на Олимпийских играх обычно завоевывали американские спортсмены. **Успешно выступали в эстафете и советские бегуны. На Олимпийских играх 1952, 1956, 1960 и 1972 гг. они были серебряными призерами в эстафете 4х100 м, на Московской Олимпиаде (1980 г.) – победителями в обеих эстафетах, а в Сеуле (1988 г.) стали чемпионами в эстафете 4х100 м.** В последние годы традиции утеряны, и наши спортсмены не добиваются значительных побед.

Эстафетный бег 4х100 м для женщин впервые был проведен на Олимпийских играх 1928 г., а 4х400 м стал включаться в программы крупнейших соревнований с 1969 г. Наши бегуньи в эстафетном беге 4х100 м неоднократно становились призерами чемпионатов мира и Олимпийских игр. **В 1993 г. сборная команда России на чемпионате мира в Штутгарте (Германия) заняла первое место, а на Олимпийских играх в Пекине (2008 г.) наши девушки сенсационно завоевали золотые медали (42,31 с).**

Еще более успешно наши легкоатлетки выступают в эстафете 4х400 м, которая впервые была проведена на Олимпийских играх 1972 г. Советские спортсменки побеждали в этой дистанции эстафетного бега на Играх 1980 и 1988 гг. и чемпионате мира 1991 г., а российские бегуньи выиграли чемпионат мира 1999 и 2005 гг. Установленный нашими

спортсменками на этой дистанции мировой рекорд (3.15,17 с, Сеул) остается непревзойденным уже более 25 лет.

На Олимпийских играх в Лондоне (2012 г.) у мужчин в эстафете 4х100 м с новым мировым рекордом (36,84 с) победила команда бегунов из Ямайки. В мужской и женской эстафете 4х400 м первыми были представители США. Наша женская команда стала второй, а мужская – пятой.

2. Проанализируйте технику эстафетного бега (рис. 18)

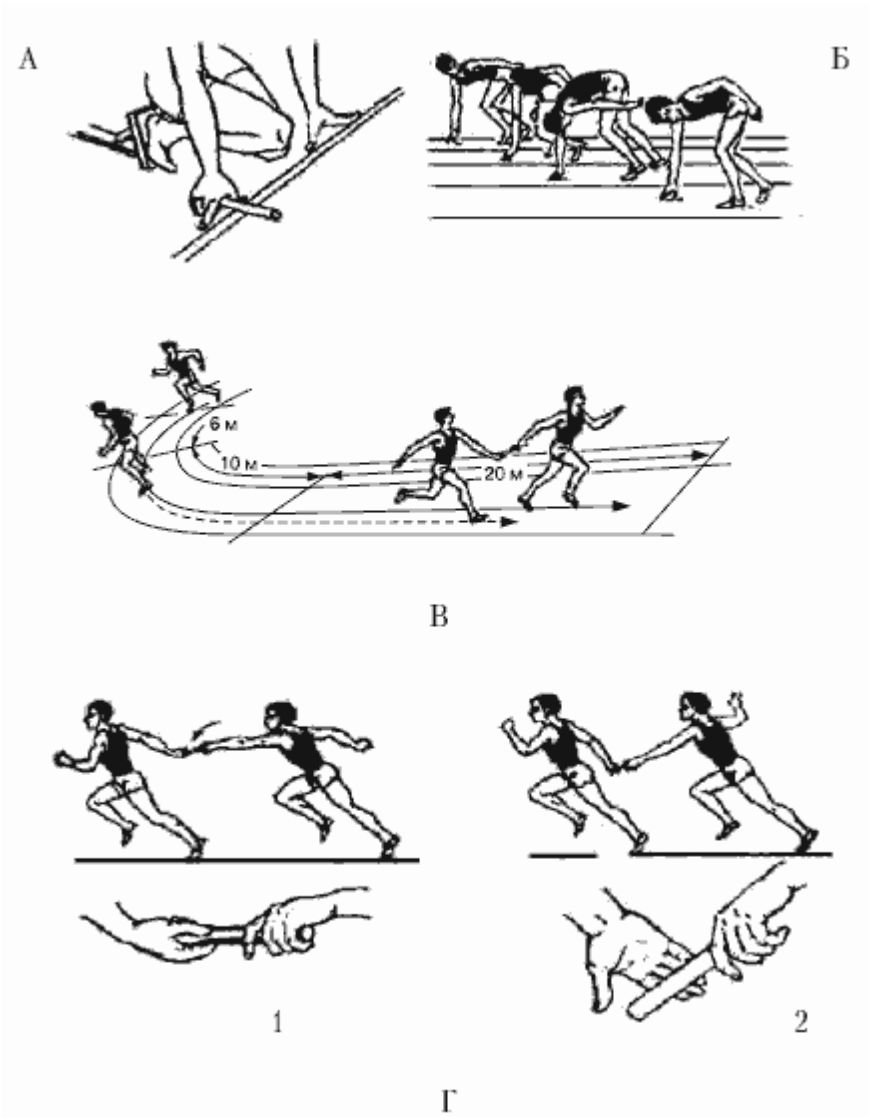


Рис. 18. Техника эстафетного бега: А – держание эстафетной

палочки на старте; Б – стартовые положения бегунов, принимающих эстафету; В – момент передачи эстафеты (найдите ошибку в рисунке! Ответ смотри в конце книги);Г – передача эстафетной палочки:1) прием эстафеты «сверху-вниз»; 2) прием эстафеты «снизу-вверх»

Эстафетный бег является командным видом легкой атлетики, в котором каждый участник пробегает отведенный ему этап, а результат и место команды определяются по времени, показанному всеми участниками. В эстафетном беге победа в соревновании зависит от умения каждого из участников команды сочетать высокую скорость бега и передачу эстафетной палочки с наименьшими затратами времени. **Классические эстафеты – 4 х 100 м и 4 × 400 м – проводятся на беговой дорожке как для мужчин, так и для женщин. На этих дистанциях разыгрываются олимпийские медали и регистрируются мировые рекорды.** Наряду с эстафетным бегом по дорожке стадиона эстафетные соревнования проводятся по улицам города с этапами разной длины.

Наиболее сложная по технике является передача палочки в эстафетном беге 4х100 м, где спортсмены бегут по своим дорожкам с максимальной скоростью. **Так как все участники команды, кроме первого, начинают пробегание своих этапов с хода, а расстояние между бегунами во время передачи составляет 1–1,3 м (за счет длины отведенной назад руки бегуна, принимающего палочку, и длины вытянутой вперед руки передающего ее), то результат команды лучше суммы личных результатов членов команды в беге на 100 м со старта. Чем больше эта разница, тем выше техника передачи.** Передача эстафеты при беге на другие дистанции не представляет трудностей, т. к. принимается на невысокой скорости или даже с места.

Для передачи эстафеты установлена 20-метровая зона (зона передачи). Принимающий эстафету имеет право начинать разбег за 10 м до начала этой зоны (зона разгона), что позволяет достигнуть более высокой скорости. Существует два варианта несения палочки: а) с перекладыванием – в этом случае участники на всех этапах передают палочку из правой руки в левую, а во время бега на этапе сразу перекладывают ее из одной руки в другую; б) без перекладывания – когда бегун несет и передает эстафету той рукой, в которую получил палочку. **Наиболее совершенным и эффективным в эстафете 4х100 м считается следующий способ несения палочки: спортсмен, бегущий на первом этапе, держит палочку в правой руке и передает**

второму бегуну в левую руку; второй бегун передает третьему из левой в правую, и, наконец, третий – четвертому опять из правой в левую. Таким образом, на вираже (1 и 3 этапы) спортсмену целесообразнее бежать ближе к внутренней части и нести палочку в правой руке, а по прямой (2 и 4 этапы) держать палочку в левой руке и при беге в зоне передачи придерживаться наружного края дорожки, чтобы дать место бегущему ближе к бровке передающему.

Независимо от варианта несения палочки существуют два способа передачи эстафеты: а) «*сверху-вниз*», когда поверхность ладони принимающего направлена вверх; б) «снизу-вверх», когда указательный палец принимающей руки направлен вниз.

Первый способ более быстрый, но менее надежный. Он позволяет сразу ухватить палочку за край и не передвигать ее во время бега, но в процессе передачи легко потерять палочку. Второй способ передачи позволяет надежно взять палочку за середину, но к концу этапа возникает необходимость передвигать пальцами палочку немного вперед для лучшей последующей передачи.

Таким образом, в тренировке начинающих спортсменов, где наиболее важное значение имеют факторы простоты и надежности передачи эстафеты, следует практиковать метод передачи «снизу-вверх». Кроме того, такая техника передачи является более естественной, так как движение руки снизу-вверх не нарушает бегового ритма.

Чтобы передать эстафету в зоне передачи на максимальной скорости, важно точно, еще в ходе занятий, рассчитать момент начала бега принимающего, т. е. найти то расстояние (гандикап), на которое принимающий подпустит к себе передающего, прежде чем начнет стартовое ускорение. Это расстояние подбирается для каждой пары бегунов смежных этапов путем многократных пробежек и в зависимости от соотношения скорости принимающего и передающего может быть от 6 до 11 м, для чего на дорожке делается хорошо видимая контрольная отметка.

Участник первого этапа начинает бег с низкого старта и держит палочку в правой руке, сжимая ее двумя или тремя пальцами. Бегуны остальных этапов становятся в начале зоны разгона в положение высокого старта с опорой на руку, при этом голова и туловище разворачиваются в сторону, чтобы хорошо была видна контрольная отметка начала бега.

Когда передающий эстафету наступает на контрольную отметку, принимающий сразу начинает стартовое ускорение по

соответствующей стороне своей дорожки, стараясь развить возможно большую скорость. Расстояние до отметки должно быть таким, чтобы передающий смог догнать принимающего точно у места предполагаемой передачи палочки за 3–4 м до конца зоны передачи. Как только бегун приблизится к принимающему на расстояние вытянутой руки, он дает команду: «Хоп!» По этой команде принимающий, не оглядываясь, не снижая темпа и не нарушая ритма бега, быстро вытягивает назад руку с открытой ладонью и отведенным в сторону бедра большим пальцем. Передающему необходимо, увидев вытянутую руку партнера и сделав беговой шаг, стараться точно вложить в его ладонь эстафетную палочку. Кроме того, спортсмен, передав палочку, должен продолжать бежать по своей дорожке и, согласно правилам соревнования, покидать ее только тогда, когда все команды завершат передачу палочки.

Ошибка, часто встречающаяся у принимающего, – поиск палочки рукой. *Следует по команде передающего вытянуть руку назад и держать ее четко, без каких-либо движений.*

Слаженность передачи палочки на максимальной скорости играет решающую роль в достижении высоких спортивных результатов в эстафетном беге. Поэтому при целенаправленной подготовке спринтеров в этой дисциплине легкой атлетики важнейшее место отводится совершенствованию технических приемов в ограниченной зоне передачи, обеспечивающих надежность выступлений.

При идеальной передаче участники эстафеты бегут в ногу с одинаковой скоростью, не нарушая ритма движений рук, т. е. не делая ни одного шага с вытянутой рукой. При передаче принимающий должен четко фиксировать свою кисть сзади туловища, а передающий – точно вложить эстафетную палочку в раскрытую ладонь принимающего.

Для определения технического мастерства спортсменов, как при выполнении отдельных передач, так и в эстафетном беге в целом, существует критерий оценки, присущий только этому виду беговой программы. Большинство специалистов сходятся во мнениях о двух способах оценки технического мастерства.

Первый способ характеризуется тем, что от суммы времени бега на 100 м всех участников эстафетной команды на данных соревнованиях вычитается результат, показанный в беге 4 **х** *100 м. Большинство специалистов сходится во мнении, что при эффективной технике передачи результат в эстафетном беге может быть на 2,50–2,70 с лучше, чем сумма результатов в беге на 100 м, показанных каждым из участников эстафеты.*

Второй способ оценки технического мастерства в эстафетном

беге предполагает учет времени нахождения эстафетной палочки в 20-метровой зоне, что показывает эффективность взаимодействия бегунов при передаче. Критерием высокой оценки здесь является время, когда палочка находилась от начала ее «входа» с бегуном, передающим эстафету, до «выхода» с принимающим, равное 1,80– 1,90 с у мужчин и 1,90–2,00 с у женщин.

Известно, что в 30-метровой зоне разбега и передачи эстафеты ни один бегун не может развить своей максимальной скорости. Она достигается на более дальних отметках – 40–50 и даже 60–70 м. К тому же скорость бегуна, передающего эстафету, к концу дистанции заметно снижается. И это соотношение скоростей должно быть в первую очередь учтено при подборе пары спортсменов на смежных этапах. **Кроме того, с учетом зон разбега (10 м) и передачи (20 м) спортсмены максимально пробегают на первом этапе 110, на втором и третьем – 130, на четвертом – 120 м.** Поэтому при расстановке участников эстафетной команды по этапам необходимо учитывать их индивидуальные особенности (время двигательной реакции, способность к максимальному ускорению, уровень максимальной скорости, специальной выносливости, умение бежать по повороту и т. д.).

3. Укажите последовательность решения задач при обучении технике эстафетного бега и их методическую направленность

Задача 1. Ознакомить с эстафетным бегом и создать у занимающихся представление о технике передачи эстафеты

Применяемые средства	Методические указания
а) Краткая характеристика видов эстафетного бега	Рассказ должен быть интересным, образным, включать историческую справку, основные правила соревнований и современное состояние этого вида в мире и России
б) Демонстрация различных способов передачи эстафетной палочки	Показать технику передачи на различной скорости. Показ сопровождать анализом техники с использованием видео

Задача 2. Научить технике передачи и приема эстафетной палочки на месте и на малой скорости

Применяемые средства	Методические указания
а) Передача эстафетной палочки правой и левой рукой на месте по сигналу преподавателя	Группу построить в две шеренги (расстояние между шеренгами 1,5 м). Передающий палочку смещен на полшага в противоположную сторону от руки, держащей эстафету. По команде преподавателя занимающиеся меняются ролями, поворачиваясь кругом
б) То же, но по сигналу передающего	Выполнять в парах, меняться после каждой передачи (передающий выходит вперед). Следить за тем, чтобы принимающий не поворачивал голову для контроля за положением руки и не двигал ею во время передачи
в) То же, с предварительной имитацией движений рук при беге	Движения рук выполняются свободно с большой амплитудой, передачу производить по команде передающего. Следить за тем, чтобы вынос руки с эстафетой производился после команды «Хоп!», а не одновременно
г) Передача палочки в ходьбе и медленном беге по сигналу преподавателя	Выполнять в парах, меняться после каждого выполнения (передающий обгоняет принимающего). Обращать внимание на то, чтобы передающий был смещен в сторону по отношению к принимающему
д) Передача палочки в медленном беге в колонне по одному по сигналу передающего	Последний обгоняет колонну и становится направляющим. Обращать внимание на движение в ногу и соблюдение дистанции между занимающимися

Задача 3. Научить технике старта бегуна, принимающего эстафету

Применяемые средства	Методические указания
а) Рассказ о технике старта с опорой на одну руку и ее демонстрация	Использовать плакаты, фотографии, кинограммы, видеопоказ. Акцентировать внимание на положение головы стартующего
б) Старт из положения с опорой на одну руку на прямой	Стартующие, повернув голову назад, следят за преподавателем, который, находясь на расстоянии 7–10 м сзади стартующих, дает сигнал к началу бега флажком
в) То же, на повороте перед выходом на прямую и при входе в поворот	Стартующие занимают положение старта ближе к внешнему краю дорожки. Обращать внимание на быстрое наращивание скорости, работу рук и положение туловища
г) Старт по отдельной дорожке в момент достижения передающим контрольной отметки	Выполнять в парах, бежать не в полную силу, не оглядываясь

Задача 4. Научить передаче эстафетной палочки на максимальной скорости

Применяемые средства	Методические указания
а) Определение расстояния от начала зоны передачи до контрольной отметки при беге в «связках» парами на различных скоростных режимах	Это расстояние для каждой пары индивидуально и уточняется путем многократных пробежек
б) Передача эстафетной палочки на максимальной скорости без учета зоны передачи	Обращать внимание на совпадение скоростей партнеров, согласованность в передаче и приеме
в) Передача эстафетной палочки на максимальной скорости с учетом зоны передачи	Делать индивидуальную коррекцию в зависимости от места передачи палочки. Эстафету стараться передавать за 3–4 м до конца зоны передачи, не снижая скорости
г) Передача эстафетной палочки на максимальной скорости с учетом зоны передачи и степени утомления передающего	Передающий пробегает полностью свой этап, а принимающий после приема эстафеты пробегает не менее 30–40 м в полную силу

Задача 5. Научить технике эстафетного бега в целом

Применяемые средства	Методические указания
а) Расстановка бегунов по этапам эстафеты 4×100 м с учетом их индивидуальных качеств	При составлении команды следует учесть, что максимально бегун на первом этапе пробегает 110 м, на втором и третьем – 130 м и на четвертом – 120 м. На I этап следует поставить бегуна, хорошо владеющего техникой низкого старта и умеющего быстро бежать по повороту, на II и III – наиболее выносливых, а на последний – самого быстрого в беге на 100 м с ходу
б) Передача эстафеты каждой парой бегунов на максимальной скорости в своей зоне	Фиксируется время «нахождения» палочки в зоне передачи
в) Уточнение расстояния до контрольной отметки с учетом внешних условий	Делать поправки нахождения контрольной отметки в зависимости от состояния дорожки, встречного и попутного ветра
г) Командный бег «на результат»	Обращать внимание на синхронность передачи палочки в конце зоны передачи

6.3. Бег на средние и длинные дистанции

1. Дайте краткую историческую справку вида

В Древней Греции практиковался не только бег на короткие дистанции (1 и 2 стадия), но и на средние и длинные дистанции от 7 до 24 стадий. Соревнования проводились в одну сторону и обратно, при этом бегуны огибали поворотные столбики и возвращались к месту старта.

Современный бег на эти дистанции зародился в Англии в XVIII в. Для мужчин бег на 800 и 1500 м и 42 км 195 м вошел в программу первых Олимпийских игр современности. На классических длинных дистанциях 5000 и 10 000 м мужчины разыграли медали на Олимпийских играх в Стокгольме (1912 г.).

Среди всемирно известных спортсменов выдающихся успехов в 20-е годы прошлого столетия добился легендарный финский бегун П. Нурми, многократный олимпийский чемпион в беге на средние и длинные дистанции. *П. Нурми – своеобразный лидер среди легкоатлетов всех времен. Помимо 12 олимпийских медалей, среди которых 9 золотых, он установил 40 мировых рекордов на различных беговых дистанциях. Яркий след в истории легкой атлетики оставил Э. Затопек (Чехословакия), в активе которого 4 золотые олимпийские медали на Играх 1948 и 1952 гг. в беге на дистанциях 5000, 10 000 м и марафоне. Универсальный бегун Э. Затопек установил 12 мировых рекордов.*

Женщины впервые стали соревноваться в беге на 800 м на Олимпийских играх в 1928 г. Затем эта дистанция, считавшаяся слишком тяжелой для женского организма, была исключена из программы Игр, вплоть до 1960 г., когда советская бегунья Л. Лысенко стала олимпийской чемпионкой. В 1972 г. в программу Игр XX Олимпиады для женщин был включен бег на 1500 м, и на этой дистанции советская бегунья Л. Брагина первая завоевала олимпийское «золото», установив при этом мировой рекорд.

В 1988 г. в программу Олимпийских игр была включена дистанция 10 000 м, и вновь первой чемпионкой Игр становится советская спортсменка О. Бондаренко. На Олимпиаде 1996 г. на дистанциях 800 и 1500 м золотые медали завоевала С. Мастеркова, а на чемпионатах мира в беге на средние дистанции первенствовали российские спортсменки О. Егорова (2001 г.), Т. Томашева (2003 и 2005 гг.) и М. Савинова (2011 г.).

У мужчин олимпийские победы отечественных бегунов на длинные дистанции связаны с В. Куцом, который стал чемпионом в 1956 г. (Мельбурн) в беге на 5000 и 10 000 м, и П. Болотниковым, завоевавшим в Риме (1960 г.) золотую медаль в беге на 10 000 м, а на средние дистанции – с Ю. Борзаковским, победившим на Афинской Олимпиаде (2004 г.) в беге на 800 м.

На средних и длинных дистанциях в последние годы лидерами, как у мужчин, так и у женщин, являются представители стран Африки (Эфиопия, Кения, Марокко). **На Олимпиаде в Лондоне (2012 г.) у мужчин в беге на 800 м победил рекордсмен мира на этой дистанции Д. Рудиша (Кения), 1500 м быстрее всех пробежал Т. Махлуфи (Алжир), 5000 и 10 000 м выиграл М. Фарах (Великобритания).**

Чемпионками у женщин стали: на 800 м – М. Савинова (Россия), на 1500 м – А. Чакыр-Альптекин (Турция), на 5000 м первенствовала эфиопская бегунья М. Дефар, а на 10 000 м – ее соотечественница Т. Дибаба.

2. Проанализируйте технику бега на средние и длинные дистанции

Бег на средние и особенно длинные дистанции относится к упражнениям на выносливость. Для достижения высоких результатов на этих дистанциях важное значение имеет правильная техника бега, которая позволяет бегуну экономно расходовать силы для выполнения длительной интенсивной работы и поддерживать высокий темп бега.

Скорость бега на средние и длинные дистанции ниже, чем при беге на короткие дистанции, движения рук менее энергичные, подъем колена маховой ноги и наклон туловища также меньше выражен. Главным показателем техники бега по мере увеличения дистанции является экономичность движения.

При описании техники бега условно выделяют четыре части: *старт, стартовое ускорение, бег по дистанции, финиширование.*

Старт и стартовое ускорение. В беге на средние и длинные дистанции применяется высокий старт (рис. 19). Перед началом бега спортсмены располагаются в 3 м от линии старта. *По команде «На старт!» бегун становится перед стартовой линией таким образом, чтобы сильнейшая нога находилась у линии, а другая была отставлена на полшага назад и немного в сторону. Туловище в этом положении подается несколько вперед, и вес тела находится на выставленной вперед ноге. Разноименная рука*

согнута в локте и вместе с плечом выносится вперед, другая рука полусогнута и отведена назад. Согласно правилам, не допускается опираться рукой о дорожку. Голова бегуна немного опущена, а взгляд направлен несколько вперед на дорожку.

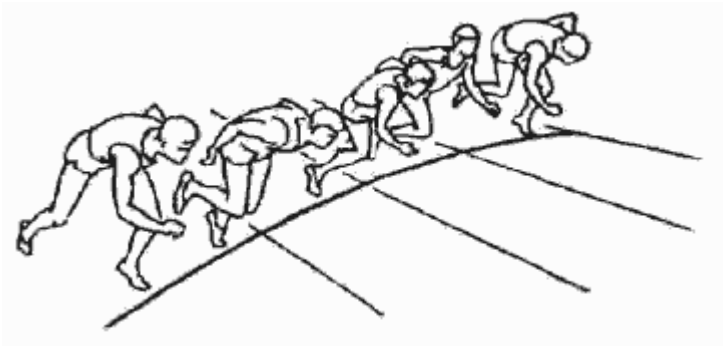


Рис. 19. Техника выполнения высокого старта

По команде «Марш!» или выстрелу стартера, сохраняя наклон туловища и сильно отталкиваясь ногами с одновременным энергичным движением рук вперед-назад, спортсмен начинает бег. Первые беговые шаги выполняются в наклонном положении с ускорением и, постепенно выпрямляясь, спортсмен переходит в свободный бег по дистанции. **Основная задача старта и последующего ускорения на этих дистанциях – выход вперед для того, чтобы занять выгодную позицию у внутренней бровки беговой дорожки. Для этого на первых же метрах необходимо развить достаточно высокую скорость.**

Бег по дистанции. **Для современной техники бега на средние и длинные дистанции характерен свободный размашистый шаг, длина которого достигает 160–220 см, частота – 3–4,5 шаг/с. Отличительной чертой хорошей техники бега является также умение расслаблять мышцы и давать им отдых в нерабочие моменты** (рис. 20).

Рис. 20. Техника бега на средние и длинные дистанции

Сильнейшие бегуны ставят слегка согнутую в колене ногу на опору в основном с передней части стопы, вблизи проекции ОЦМТ, с последующим опусканием на всю стопу. Это уменьшает тормозящее действие в момент ее постановки и способствует более равномерному и плавному бегу.

Эффективное отталкивание характеризуется выпрямлением опорной ноги во всех суставах, после чего она сгибается в коленном суставе, а пятка поднимается несколько выше уровня колена. «Складывание» маховой ноги в коленном суставе обеспечивается предыдущими движениями при достаточном расслаблении мышц голени. Вынос ноги вперед осуществляется за счет движения бедра, которое начинает выполнять в этот момент ведущую роль. *Если у сильнейших бегунов на средние дистанции высота подъема бедра маховой ноги доходит почти до горизонтали, то бегуны на длинные дистанции поднимают бедро маховой ноги несколько меньше.*

При беге по дистанции спортсмен держит туловище прямо, с небольшим наклоном (4–5º) вперед. Причем наклон туловища

увеличивается к моменту отталкивания и уменьшается в момент приземления. Руки при беге согнуты под прямым или более острым углом и свободно двигаются вперед-назад в соответствии с движениями ног, плечи не напряжены и мягко опущены. При движении руки вперед соответствующее плечо также выходит вперед, компенсируя движения противоположной ноги, руки и таза.

В беге на повороте бегун несколько наклоняет корпус влево к бровке дорожки, правая стопа развернута носком в сторону наклона, и одноименная рука двигается с большей амплитудой кистью вовнутрь, а локтем дальше в сторону. Однако эта корректировка на повороте значительно меньше, чем при беге на короткие дистанции.

На средних и особенно длинных дистанциях необходимо добиваться плавности бега и стремиться уменьшить вертикальные колебания ОЦМТ, которые у спортсменов высокой квалификации значительно ниже.

В беге на средние и длинные дистанции очень важен четкий ритм дыхания, при этом необходимо особенно активно и правильно выполнять выдох, так как полный выдох способствует полноценному вдоху.

Финиширование. На средние дистанции бегуны начинают финишировать, увеличивая скорость бега за 150–250 м, на длинные – за 400–600 м. Тактика бега на эти дистанции требует от бегуна на оставшихся метрах до финиша бежать быстро, используя остаток резервных сил, увеличивая движения руками, наклон туловища и частоту шагов. Используя все энергетические возможности, мобилизуя волю, бегун заканчивает дистанцию, стремясь раньше пересечь линию финиша.

После окончания бега, за финишной линией, необходимо постепенно замедлять скорость бега и перейти на ходьбу. Резкая остановка после финиша приводит к падениям и столкновениям.

3. Укажите последовательность решения задач при обучении технике бега на средние и длинные дистанции и их методическую направленность

Задача 1. Создать у занимающихся представление о технике бега в целом

Применяемые средства	Методические указания
а) Краткая характеристика бега на средние и длинные дистанции	Рассказ должен быть образным, включать историческую справку, основные правила соревнований и современное состояние этого вида в мире и России
б) Демонстрация техники бега на средние и длинные дистанции	Выполнять бег по прямой и по повороту, начинать показ техники сбоку. Использовать наглядные учебные пособия
в) Выполнение занимающимися пробежек на отрезках 50–100 м	Наблюдая за выполнением упражнения, выявлять индивидуальные особенности занимающихся, одновременно указывая и исправляя наиболее общие ошибки, характерные для всех занимающихся

Задача 2. Научить основным элементам техники беговых движений (рис. 21)

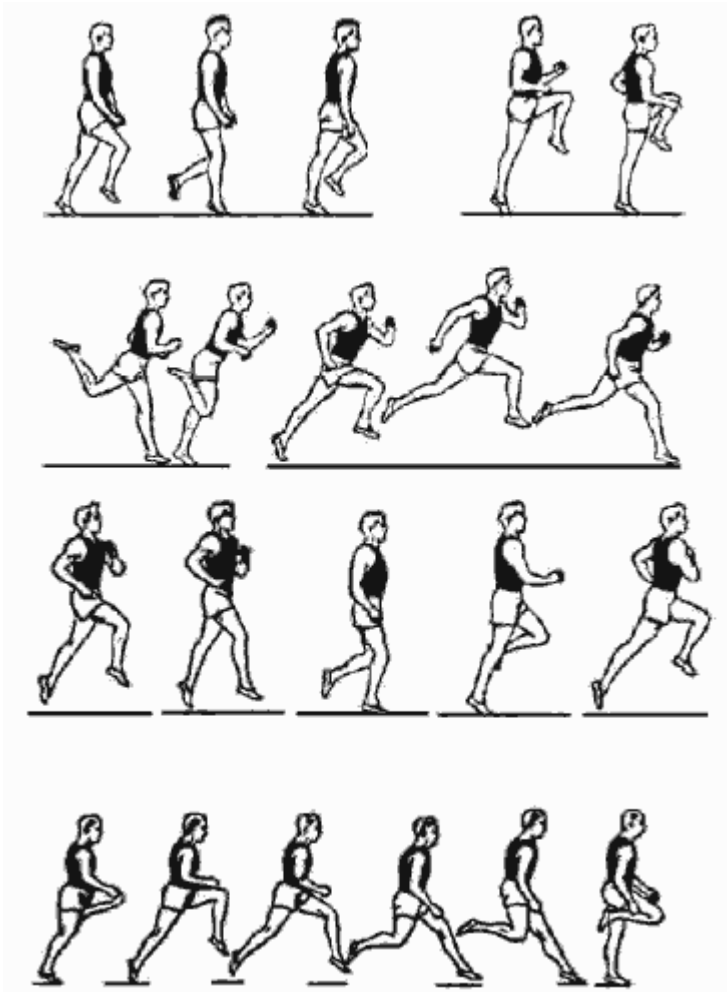


Рис. 21. Упражнения, способствующие овладению техникой бега

Применяемые средства	Методические указания
а) Имитация движения рук на месте (одна нога впереди, другая сзади на носке, туловище слегка наклонено вперед)	Руки согнуты под прямым углом и не отводятся в стороны. Выполнять без напряжения и скованности в плечевых суставах
б) Семенящий бег с переходом на обычный	Обратить внимание на мягкую постановку ноги, бесшумность передвижения и плавный переход к обычному бегу
в) Прыжки с ноги на ногу с небольшим продвижением вперед, акцентируя полное разгибание ноги	Выполнять на мягком грунте, следить за оптимальным выносом бедра вперед-вверх и активной постановкой стопы на опору передней ее частью. Можно выполнять по отметкам (на расстоянии 1,8–2 м)
г) Бег с захлестывающим движением голени назад, переходящий в обычный	Туловище не наклонять. Следить за тем, чтобы голень была расслаблена, а переход к обычному бегу происходил за счет увеличения длины шагов
д) Повторные пробежки с сохранением свободы и правильности беговых действий	Начинать бег с последующим постепенным ускорением, обращая внимание на свободу движения

Задача 3. Научить технике бега по прямой и по повороту с равномерной и переменной скоростью

Применяемые средства	Методические указания
а) Бег с ускорением на отрезках 80–100 м	Обращать внимание на плавное наращивание скорости. Добиваться расслабления мышц в полете и отсутствия скованности движений
б) Ускорение с удержанием скорости на отрезках 40–50 м	Занимающиеся должны попытаться удержать плавно набранную скорость, но с появлением напряжения уменьшить ее
в) Бег по повороту дорожки с различной скоростью	В зависимости от скорости следить за наклоном туловища, работой рук, положением ног и свободой движений
г) Бег при входе в поворот и при выходе из него	При входе в поворот обращать внимание на увеличение частоты шагов, а при выходе – на увеличение их длины
д) Переменный бег на отрезках 200–300 м с изменением скорости по сигналу преподавателя	Выполнять в группе. Плавное наращивание и снижение скорости по свистку. При напряженном положении занимающегося в беге по повороту необходимо возвращаться к повторению упражнений на прямой

Задача 4. Научить технике высокого старта и стартового

ускорения

Применяемые средства	Методические указания
а) Рассказ об основных положениях бегунов по команде: «На старт!», «Марш!» и их демонстрация	Акцентировать внимание занимающихся на расположение бегунов на дорожках при общем и раздельном старте
б) Выполнение занимающимися команд: «На старт!» и «Марш!»	Вначале выполняется индивидуально, без команды, затем группой. Контролировать удобство и устойчивость стартовых положений
в) Бег со старта с ускорением на прямой	Обращать внимание на хорошее выталкивание, сохранение наклона и своевременное выпрямление с переходом на бег по дистанции маховым шагом. По мере усвоения техники пробежки удлиняют, а их скорость увеличивают
г) Бег со старта с ускорением при входе в поворот	Кроме указаний, приведенных выше, необходимо стремиться выполнить основную задачу стартового ускорения – занять на ближайших 10–30 м выгодную позицию у бровки

6.4. Спортивная ходьба

1. Дайте краткую историческую справку вида

Хотя ходьба как средство передвижения знакома человеку с незапамятных времен, первое соревнование в спортивной ходьбе было проведено в Лондоне в 1882 г. и состояло из беспрерывной пятичасовой ходьбы. Позднее в ходьбе начали состязаться и в других странах: Германии, Италии, Канаде, Швеции, причем скороходы мерились силами на самых различных дистанциях. В программу Олимпийских игр спортивная ходьба для мужчин была включена на внеочередной Олимпиаде в 1906 г. в Афинах и дистанция составляла 1500 м.

В России она стала культивироваться с 1892 г., когда были проведены первые соревнования по спортивной ходьбе в Петербурге. В пособиях тех лет по технике исполнения спортивная ходьба трактуется как «ходьба на прямых ногах во всех периодах движения». **Ходьба на дистанции 50 км стала олимпийской дисциплиной в 1932 г., на 20 км – в 1956 г. В 1992 г. в олимпийскую программу вошли и соревнования среди женщин.**

Отечественные спортсмены (Л. Спирин, В. Голубничий, В. Иваненко, А. Перлов, С. Кирдяпкин) становились чемпионами Олимпийских игр, а российские скороходы И. Марков (1999 г.), Р. Рассказов (2001 г.), С. Кирдяпкин (2005 и 2009 гг.), В. Борчин (2009 и 2011 гг.), С. Бакулин (2011 г.), А. Иванов (2013 г.) – чемпионами мира.

История официальных соревнований у женщин началась в 1979 г., основными дистанциями были 5 и 10 км. *В настоящее время на международных соревнованиях и Олимпийских играх женщины соревнуются на 20 км. Наши спортсменки трижды побеждали в соревнованиях по спортивной ходьбе на Олимпийских играх и десять (!) раз на чемпионатах мира.*

В ходьбе на 20 км чемпионами Олимпийских игр в Лондоне (2012 г.) стали Д. Чэнь (Китай, 1:18,46 с) и российская спортсменка Е. Лашманова, которая завоевала золотую медаль с новым мировым рекордом (1:25,02 с). В ходьбе на 50 км также победил представитель России – С. Кирдяпкин (3:35,59 с).

2. Проанализируйте технику спортивной ходьбы

Одним из главных технических условий спортивной ходьбы является фиксация двухопорного положения, т. е. вынесенная вперед маховая нога должна коснуться земли раньше, чем носок опорной ноги оторвется от земли. Вторым обязательным требованием, по правилам соревнований, является то, что в каждом шаге опорная нога при прохождении вертикали должна быть выпрямлена в коленном суставе (рис. 22). За нарушение этих условий скороход дисквалифицируется судьями. Поэтому в спортивной ходьбе действия спортсмена направлены не только на максимальное увеличение скорости, но и на условия соблюдения правил соревнований.

Скорость при спортивной ходьбе, как и при беге, зависит от длины и частоты шагов. Если при обычной ходьбе длина шага равняется 80–90 см, то при спортивной – 105–120 см. Необходимость увеличения длины шага привела к рационализации техники – движению таза вокруг вертикальной оси (поворот таза вперед-назад). Во время спортивной ходьбы таз перемещается не только в передне-заднем, но и в поперечном направлении, что связано с выпрямлением в момент вертикали опорной ноги в коленном суставе.

Частота шагов (темп) тоже гораздо больше, чем при обычной ходьбе, что в целом превышает скорость спортивной ходьбы в 2–2,5 раза. С повышением темпа длина шага сначала увеличивается, а затем, при темпе свыше 150 шагов в минуту, уменьшается, так как из-за кратковременности маха нога не может быть вынесена далеко вперед на опору. *Увеличение темпа возможно в пределах 200 шагов в минуту, при дальнейшем повышении темпа движений появляется период полета и ходьба переходит в бег.*

В спортивной ходьбе, как и в обычной, происходит чередование одноопорных и двухопорных фаз. В момент, когда стопа, отталкиваясь, еще касается грунта носком, другая нога, заканчивая выпрямление впереди, ставится с внешней стороны пятки на грунт.

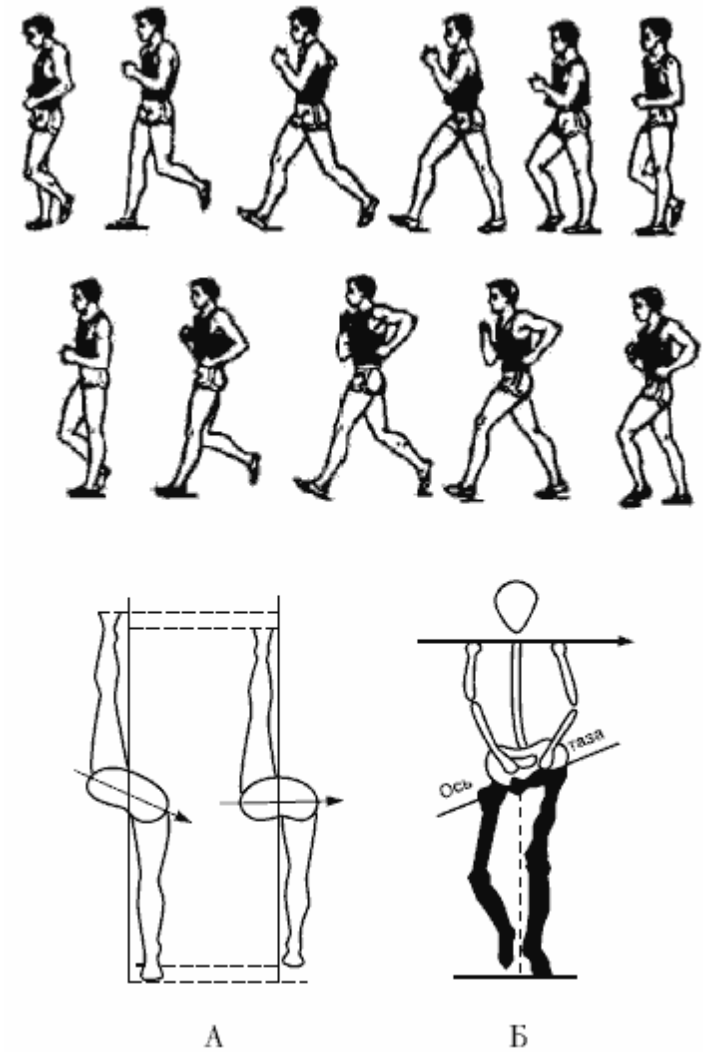


Рис. 22. Техника спортивной ходьбы: А – зависимость ширины шага от поворота таза вокруг вертикальной оси; Б – перемещение таза в поперечном направлении при спортивной ходьбе

В это время скороход некоторое время находится в двухопорном положении, но тяжесть тела уже переносится на ногу, выставленную вперед. При этом наблюдается поворот таза в сторону впереди стоящей ноги, что является характерной особенностью высокой техники. *Двухопорный период у спортсменов экстракласса весьма кратковременен (0,06–0,05 с) и зафиксировать его – самое трудное для судейства*. Голень толчковой ноги после отталкивания стопой от грунта несколько поднимается вверх и одновременно с поворотом таза быстро

выводится вперед, так что стопа проносится невысоко над землей. Достигнув необходимой высоты подъема, бедро маховой ноги начинает опускаться, и нога, полностью выпрямленная, касается дорожки.

Во время ходьбы скороходу необходимо избегать вертикальных колебаний и боковых отклонений туловища. Положение туловища при ходьбе должно быть в вертикальном или слегка наклонном вперед положении, что улучшает отталкивание, особенно, если скороход идет в гору. Для достижения высокой скорости и экономичности ходьбы большое значение имеет и прямолинейность поступательного движения тела скорохода. О степени прямолинейности движения можно судить по траектории ОЦМТ спортсмена. При технически правильной ходьбе кривая вертикальных колебаний приближается к прямой линии или имеет высшее положение ОЦМТ атлета непосредственно перед двухопорным периодом.

Движения при спортивной ходьбе, несмотря на высокий темп, должны быть естественными, плавными и мягкими, особенно в области плеч и таза, следует избегать резких и угловых движений. Повороты плеч и таза в противоположные стороны уравновешивают движения ног и таза, уменьшают отклонения корпуса от прямолинейного продвижения вперед и способствуют увеличению мышечных усилий при отталкивании. Согнутыми руками скороход энергично двигает вперед-назад. В момент вертикали спортсмены держат руки согнутыми под острым, прямым и даже тупым углом (66–108º), кисти не напряжены.

При спортивной ходьбе в активную работу вовлекаются почти все мышечные группы тела, но более всего – мышцы ног. Важно напрягать минимум мышечных групп, способствующих передвижению, при этом остальные мышцы следует расслаблять. Скороходы стремятся ставить стопы с незначительным поворотом носка наружу и внутренним краем вплотную к прямой линии. Это облегчает выполнение поворота таза и не вызывает при отталкивании дополнительного движения пяткой стопы внутрь.

Правильная техника спортивной ходьбы предполагает умение скорохода чередовать напряжение в момент отталкивания и расслабление после него. Она отличается простотой и рациональностью движений.

3. Укажите последовательность решения задач при обучении технике спортивной ходьбы и их методическую направленность

Задача 1. Создать у занимающихся представление о технике спортивной ходьбы

Применяемые средства	Методические указания
а) Рассказ и объяснение особенностей техники спортивной ходьбы	Рассказ должен быть интересным, следует включать основные правила соревнований
б) Демонстрация техники спортивной ходьбы	Используя различную скорость передвижения, показать технику ходьбы сначала сбоку, затем спереди и сзади
в) Прохождение занимающимися отрезков 50–60 м спортивной ходьбой	Обращать внимание на выпрямление опорной ноги, движение таза, постановку ног по прямой линии и общую раскрепощенность движений

Задача 2. Научить правильным движениям ног при спортивной ходьбе (рис. 23)

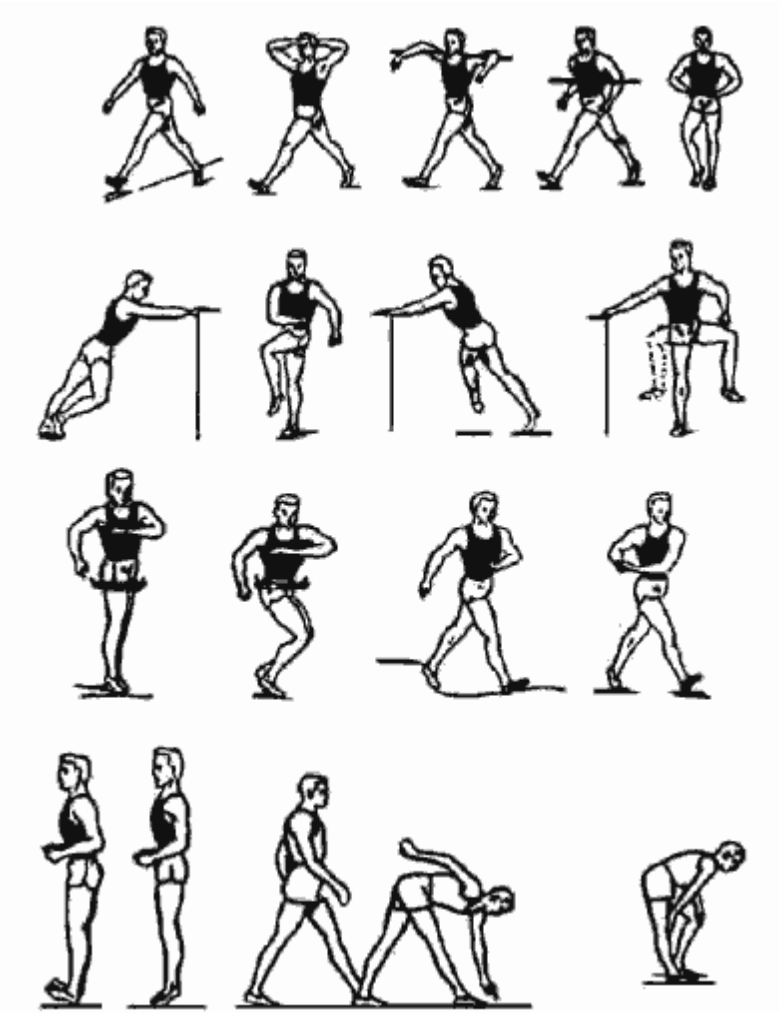


Рис. 23. Упражнения, способствующие овладению техникой спортивной ходьбы

Применяемые средства	Методические указания
а) Из и.п. – ноги в широком шаге, сзади стоящая нога на всей стопе, впереди стоящая – на пятке. Переходить на носок сзади стоящей ноги и на всю стопу впереди стоящей и обратно	Ноги в коленях не сгибать, движения осуществлять только стопой
б) Ходьба с наклоном туловища на каждый шаг, руки помогают выпрямлению ног. То же, но с шагом правой, левая рука касается правой стопы и наоборот	Надавливать на ноги до чувства легкого переразгибания в области коленного сустава. Выполнять в колонне по одному
в) Медленная ходьба, ставя на грунт выпрямленную в коленном суставе ногу с пятки и сохраняя ее в таком положении до прохождения момента вертикали	Следить за своевременным выпрямлением ноги и «мягкой» постановкой ее на грунт подчеркнуто с пятки
г) «Семенящая» спортивная ходьба в чередовании с ходьбой широким шагом	Длина шага при «семенящей» ходьбе чередуется с ходьбой широким шагом – 115–125 см. Следить за «продолжительным» отталкиванием, т.е. не торопиться отрывать пятку от грунта

Задача 3. Научить движению таза при спортивной ходьбе (рис. 23)

Применяемые средства	Методические указания
а) Из положения основной стойки (о.с.) попеременное перенесение веса тела с ноги на ногу. То же, с выведением колена свободной ноги и таза вперед	Расслаблять мышцы свободной ноги и одноименной стороны туловища; избегать опускания плеча со стороны опорной ноги
б) Из стойки «ноги врозь, руки перед грудью» – взаимопротивоположные повороты плечевого пояса и таза. То же, с движением согнутыми руками	Ноги в коленных суставах не сгибать, сначала внимание обращается на амплитуду поворотов таза, затем на повышение темпа (сохраняя амплитуду)
в) Прыжки на месте и вперед, с резким поворотом таза вокруг вертикальной оси вправо и влево	Следить за тем, чтобы плечевой пояс во время прыжков не поворачивался
г) Ходьба с «закручиванием», шагая левой ногой не столько вперед, сколько далеко вправо, а правой – далеко влево («заплетающаяся ходьба»)	Выполнять не спеша, основное внимание обращать на работу таза и постановку прямой ноги с пятки
д) Ходьба по прямой линии (по разметке беговых дорожек стадиона), чередуя движения низко опущенными руками и руками, согнутыми в локтевых суставах	Ходьба по одной линии способствует не только овладению поворотами таза, но и правильной постановке ноги по одной линии, без поворота стоп внутрь или наружу

Задача 4. Научить движениям рук и плеч при спортивной ходьбе (рис. 23)

Применяемые средства	Методические указания
а) Имитация движений рук на месте с разной амплитудой	Обращать внимание на свободные движения вперед-назад, не допускать акцентированного маха вверх и движений в поперечном направлении
б) Ходьба спортивным шагом, руки сцеплены на груди, за головой, за спиной, держась за предплечья	Упражнения с фиксацией рук необходимо чередовать с движениями их по обычной амплитуде
в) Ходьба с гимнастической палкой на плечах (руки лежат на палке) и держа палку сзади в локтевых сгибах	Концы палки должны перемещаться только вперед; плечи активно выполняют встречное с маховой ногой движение
г) Ходьба спортивная с движением прямых рук	Руки работают свободно, размашисто

Задача 5. Научить технике спортивной ходьбы в целом

Применяемые средства	Методические указания
а) Выбор оптимального сочетания длины и частоты шагов при ходьбе с различной скоростью	Длина и частота шагов определяется по мере овладения техникой до тех пор, пока не будет выработан устойчивый навык ходьбы
б) Спортивная ходьба с переменной скоростью на различных отрезках с учетом индивидуальных особенностей занимающихся. То же, с фиксированием результата	Обращать внимание на полные активные движения тазом, прямолинейную постановку стоп, раскрепощенность движений туловища, ног и рук, достаточную длину шага и общую согласованность движений

6.5. Прыжок в высоту

1. Дайте краткую историческую справку вида

На Олимпийских играх в Древней Греции олимпийцы ни разу за все 293 Олимпиады не прыгали в высоту. Первое упоминание о спортивных соревнованиях по прыжкам в высоту относится к XIX в. При этом прыжки в высоту обязаны своим происхождением не столько легкой атлетике, сколько гимнастике. В немецких гимнастических обществах спортсмены включали в программу своих выступлений наравне с такими снарядами, как кольца, брусья, конь, перекладина, и прыжки в высоту.

История развития этого вида легкой атлетики тесно связана с эволюцией техники прыжка (рис. 24), которая претерпела значительные изменения.

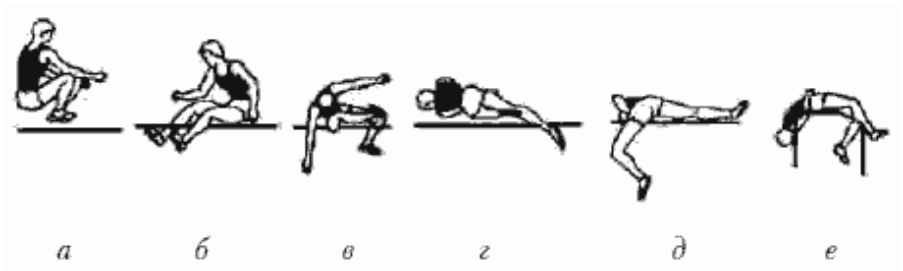


Рис. 24. Эволюция способов прыжка в высоту

Первым этапом становления техники был прыжок с прямого разбега, поджав ноги (рис. 24, а). Он является наименее эффективным, поскольку преодолеваемая планка могла располагаться на 35–40 см ниже верхней точки траектории полета ОЦМТ прыгуна.

Вторым этапом можно считать преодоление высоты способом «перешагивание» (рис. 24, б), что явилось существенным шагом вперед в развитии техники прыжка.

Этот способ прыжка оставался ведущим почти 30 лет. Его использовал первый мировой рекордсмен Р. Майчл (167,6 см, Англия, 1864 г.).

Пришедший на смену «перешагиванию» способ прыжка «волна» (рис. 24, в) позволил приблизить ориентацию тела над планкой к горизонтальной, что и обусловило его большую эффективность.

В 1912 г. новым способом «перекат» (рис. 24, г) был преодолен двухметровый рубеж (Д. Хорайн, США). В 30-е годы прошлого

столетия у «переката» появился серьезный соперник – «перекидной» способ прыжка (рис. 24, д). Вплоть до 1968 г. установилось господство этого стиля, обусловленное высокой экономичностью перехода через планку.

Советские прыгуны – чемпионы Олимпийских игр: Р. Шавлакадзе (Рим, 1960 г.), В. Брумель (Токио, 1964 г.), Ю. Тармак (Мюнхен, 1972 г.) были представителями «перекидного» способа прыжка в высоту. Выдающийся прыгун в высоту В. Брумель шесть раз улучшал мировой рекорд, доведя его до 228 см (1963 г.). В течение трех сезонов он признавался лучшим спортсменом мира.

Очередной этап в технике прыжков в высоту открыл победитель Игр XIX Олимпиады (Мехико, 1968 г.) Р. Фосбюри (США), который продемонстрировал новый способ прыжка, получивший название «фосбери-флоп» (рис. 24, е). На протяжении нескольких последующих лет с переменным успехом шел спор представителей двух способов прыжка в высоту («перекидного» и «фосбери-флоп»). В СССР он долгое время был непопулярен, в том числе и из-за того, что не хватало поролоновых матов для приземления.

Преимущество стиля «фосбери-флоп» заключается не только в более эффективном способе перехода (ОЦМТ находится на уровне планки или даже ниже ее), но и в более высокой скорости разбега. **Отечественные прыгуны, использовав этот способ прыжка в высоту, становились чемпионами Олимпийских игр. У мужчин это Г. Авдеенко (1988 г.), С. Клюгин (2000 г.), А. Сильнов (2008 г.) и И. Ухов (2012 г.), а у женщин – Е. Елесина (2000 г.), Е. Слесаренко (2004 г.) и А. Чичерова (2012 г.). Рекордсменкой и чемпионкой мира была Т. Быкова (1983 г.).**

В настоящее время рекорд мира у мужчин равен 245 см и принадлежит кубинцу Х. Сотомайору (1993 г.).

Первый рекордный результат **у женщин** зафиксирован в 1922 г. и равен был всего 146 см. Усилиями ряда спортсменок «потолок» рекордов был поднят до 173 см. Все вышеперечисленные спортсменки использовали способ «перешагивание». Талантливая спортсменка И. Балаш (Румыния), прыгая «волной», за 1958–1961 гг. неоднократно улучшала рекорд, достигнув результата 191 см. *Затем наступила эра «перекидного» способа, которым была покорена высота 2 м (1977 г.),* а *используя способ «фосбери-флоп», спортсменки довели рекорд мира до 209 см (С. Костадинова, Болгария, 1987 г.).* **На Олимпиаде в Лондоне (2012 г.) победили представители России – И. Ухов (238 см) и А. Чичерова (205 см).**

2. Дайте общую характеристику техники прыжка в высоту

Прыжок в высоту – это целостное упражнение, которое, независимо от способа преодоления планки, условно можно разделить на следующие части: ***разбег, отталкивание, полет (переход планки) и приземление.*** Эти части взаимосвязаны, вытекают одна из другой и выполняются в определенной последовательности. Каждая часть прыжка отличается от другой по форме и характеру движений и может быть выполненной только после завершения предыдущей.

Задачи, решаемые прыгунами, применяющими различные способы прыжка, во время выполнения этих частей идентичны, но в их выполнении имеются определенные отличия, что связано с особенностью того или иного способа прыжка.

Задачей разбега является создание горизонтальной скорости и подготовка для эффективного использования этой скорости в отталкивании.

Задачей отталкивания является создание оптимальных условий для полета (необходимая начальная скорость и правильное направление полета). Начальная скорость полета по величине и направлению образуется из горизонтальной скорости разбега и скорости, полученной в результате отталкивания под определенным углом.

Так как изменить направление и траекторию ОЦМТ прыгуна в полете невозможно, то *задачей полета является создание и сохранение наиболее выгодного положения тела для преодоления планки, т. е. максимально полное использование данной траектории полета.* В полете спортсмены стремятся как можно более экономно перенести отдельные части тела через препятствие. Предельная высота препятствия, которая может быть преодолена при данной траектории полета ОЦМТ, определяется наиболее низкой из всех траекторий конкретных частей тела спортсмена.

Задачей приземления в прыжках в высоту является погашение скорости движения тела для обеспечения безопасности. Амортизация при приземлении осуществляется за счет таких факторов, как эластичность суставов и мышц, деформация и повышение мест приземления.

3. Проанализируйте технику прыжка в высоту способом «перешагивание» (рис. 25)

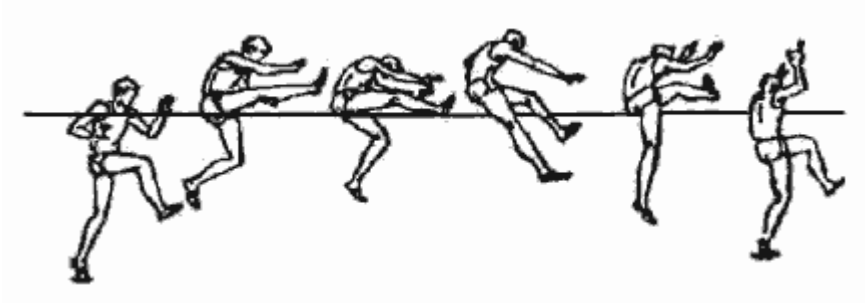


Рис. 25. Техника прыжка в высоту способом «перешагивание»

Это наиболее простой способ перехода планки, но наименее совершенный и экономичный в техническом отношении. Освоение данного способа обеспечивает изучение основных элементов техники прыжка. Спортсмен совершает в прыжке привычное движение – перешагивание – и преодолевает планку как бы сидя с небольшим наклоном вперед. Это позволяет зрительно контролировать выполняемые движения в момент перехода через планку.

Разбег при выполнении прыжка осуществляется сбоку под углом 30–45°, происходит строго по прямой линии и составляет 7–9 шагов, а отталкивание выполняется дальней от планки ногой в 70–80 см от ее проекции. Подготовка к отталкиванию производится за счет снижения ОЦМТ спортсмена на заключительных двух-трех шагах разбега. На последнем шаге для выполнения отталкивания почти прямую толчковую ногу ставят вперед на пятку с быстрым перекатом на всю ступню. *Оттолкнувшись, прыгун взлетает вверх, удерживая туловище в вертикальном положении и делая мах ногой в направлении разбега. Взлет и положение тела после толчка сохраняется до тех пор, пока планка не окажется под коленом маховой ноги*. Для контроля за быстротой маха и его направлением во время взлета необходимо увидеть стопу маховой ноги на фоне планки.

Как только планка окажется под коленом маховой ноги, а все части тела еще сохранили поступательное движение вверх, маховая нога энергично опускается за планку и поворачивается стопой внутрь. Это способствует компенсаторному подъему над планкой таза и толчковой ноги. Кроме того, поворот маховой ноги внутрь при опускании за планку помогает повернуть таз, отвести его от планки и лучше перенести толчковую ногу. Эффективность компенсаторных движений повышается при значительном наклоне туловища вперед к окончанию взлета тела и опускании рук вниз в полетной фазе.

В момент переноса толчковой ноги через планку ее стопа поворачивается наружу, а туловище – навстречу колену толчковой

ноги. Движение туловища несколько в сторону планки дает возможность лучше «уйти» от планки.

Своевременное и правильное выполнение движений позволяет наиболее выгодно (для этого способа) преодолеть планку.

После перехода через планку прыгун, выпрямляя туловище и поднимая руки вверх, приземляется сначала на маховую ногу боком к планке, а затем и толчковую.

4. Укажите последовательность решения задач при обучении технике прыжка в высоту способом «перешагивание» и их методическую направленность

Задача 1. Создать у занимающихся представление о технике прыжка изучаемым способом

Применяемые средства	Методические указания
а) Краткий рассказ о технике прыжка, его особенностях и частях	Рассказ должен включать исторические сведения о данном способе прыжка и сопровождаться анализом техники, с использованием кинограмм и видеопоказа
б) Демонстрация техники прыжка	Акцентировать внимание на отдельных ключевых моментах прыжка

Задача 2. Научить технике отталкивания (рис. 26)

Применяемые средства	Методические указания
а) Имитация постановки толчковой ноги с пятки на место отталкивания с последующим перекатом на всю стопу и подъемом на ее переднюю часть. То же, с подскоком	Добиваться выведения таза на толчковую ногу, ее полного выпрямления и вертикального положения туловища
б) Стоя боком к гимнастической стенке и взявшись рукой за перекладину, выполнять высокие свободные махи ногой. То же, с подскоком	Добиваться наибольшей амплитуды маховых движений. Мах начинать бедром вперед, а после прохождения мимо толчковой маховую ногу полностью выпрямлять в коленном суставе, «взяв на себя» носок
в) Стоя на толчковой ноге, маховая сзади на носке, руки отведены в замах. Выполнение маха ногой и руками с последующим подскоком на толчковой ноге	Туловище держать прямо. Прыжок выполнять строго вверх с приземлением толчковой ноги на место, с которого производилось отталкивание
г) Прыжки вверх в ходьбе, отталкиваясь толчковой ногой через шаг. То же, с 1–3 беговых шагов	Выполнять в колонне по одному. Добиваться при отталкивании наибольшей амплитуды движения маховой ноги и рук, полного выпрямления толчковой ноги и туловища
д) Прыжки через барьер или запрыгивание на высокие снаряды (конь, козел и др.), сохраняя структуру правильных движений при отталкивании и взлете	При отсутствии снарядов доставать в прыжке подвешенные предметы ногой, рукой, головой. Упражнения выполняются с постепенно увеличивающейся скоростью и высотой доставаемых предметов
е) Отталкивание с 5–7 шагов разбега по отметкам, удлиняя предпоследний шаг	Следить за тем, чтобы с удлинением предпоследнего шага следовало понижение ОЦМТ на маховой ноге с дальнейшим активным продвижением таза вперед на толчковую ногу

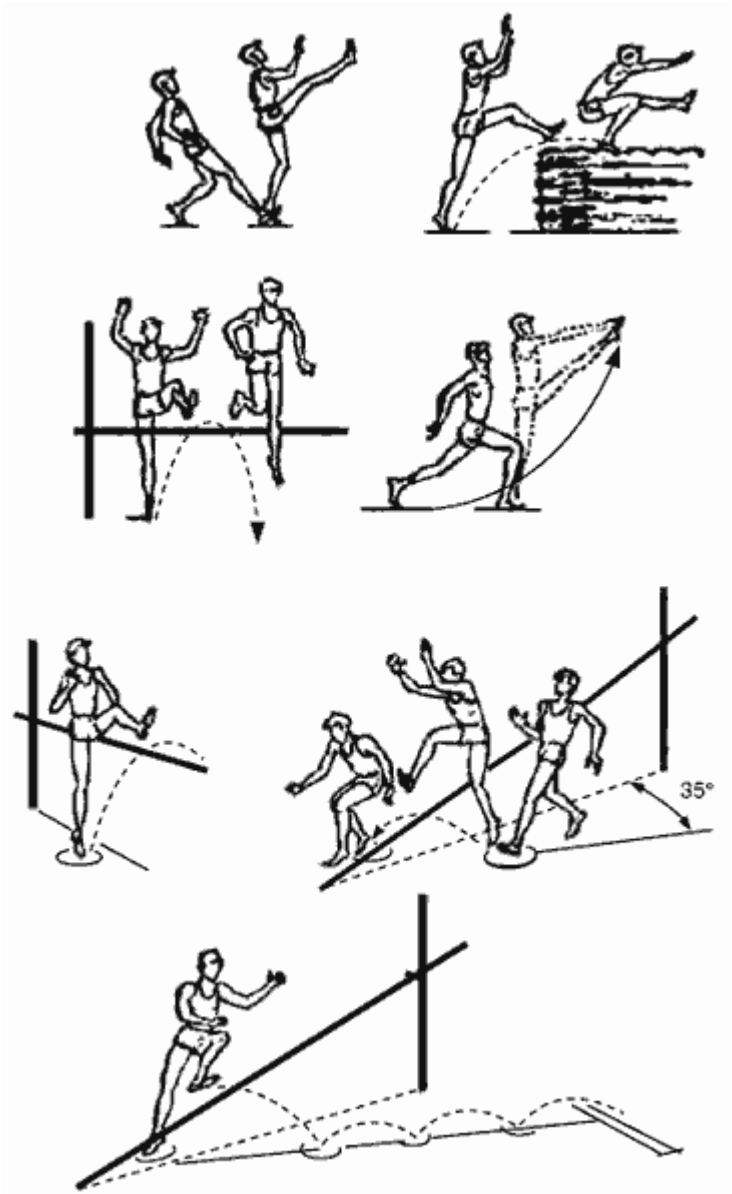


Рис. 26. Упражнения, способствующие овладению техникой прыжка в высоту способом «перешагивание»

Задача 3. Научить технике перехода через планку и приземлению (рис. 26)

Применяемые средства	Методические указания
а) Стоя боком к планке (скамейке, барьеру), перенос последовательно маховой, а затем толчковой ноги. То же, но выполнять с отталкиванием после 1–3 шагов разбега	Место толчка обозначить на расстоянии 1–1,5 стопы от препятствия. Для указания направления разбега провести под углом 30–40° по отношению к препятствию прямую линию
б) Прыжок в высоту «упрощенным перешагиванием» (без движений, направленных на «уход» от планки) с 3–5 шагов разбега	Следить за тем, чтобы разбег и прыжок выполнялись в одной вертикальной плоскости, а выпрямленную маховую ногу занимающиеся быстро опустили за планку
в) С 3–5 шагов разбега прыжок способом «перешагивание» через закрепленную наклонно (дальний конец ниже на 30–40 см) планку	В прыжке акцентировать внимание на опускании маховой ноги с поворотом стопы и колена внутрь; активно наклонять туловище над планкой, поворачиваясь к ней грудью и опуская руки
г) Прыжки в высоту через планку или резиновую ленту (шнур) с 3–5 шагов разбега, используя для отталкивания гимнастический мостик	Ставить доступную высоту. Следить за тем, чтобы все движения перехода через планку (работа ног, рук и туловища) выполнялись в высшей точке взлета

Задача 4. Научить технике прыжка в высоту способом «перешагивание» в целом (рис. 26)

Применяемые средства	Методические указания
а) Пробегание по полному разбегу (7–9 шагов) с отталкиванием, акцентируя внимание на ускоренную постановку ноги на место отталкивания	Следить за ускорением ритма на последних шагах разбега и слитностью разбега и отталкивания. Последние беговые шаги должны быть самыми быстрыми
б) Прыжки через планку с акцентом на выполнение отдельных частей и фаз прыжка	Акцентирование внимания на отдельных элементах техники позволяет совершенствовать их в целостном прыжке, не нарушая общего ритма
в) Прыжки через планку с полного разбега на высоте, близкой к максимальной, оценивая технику выполнения отдельных элементов	Прежде чем окончательно установить направление, скорость, длину и ритм разбега, необходимо практически опробовать различные варианты,
	учитывая индивидуальные особенности занимающихся. Если при прыжках с полного разбега будет нарушаться техника, необходимо укоротить разбег или уменьшить его скорость
г) Соревнования внутри коллектива по прыжкам в высоту способом «перешагивание»	Соревнования проводить в соответствии с требованиями правил. Судей назначать из числа занимающихся

5. Проанализируйте технику прыжка в высоту способом «фосбери-флоп»

В настоящее время способ «фосбери-флоп» считается самым эффективным способом прыжка в высоту, главной особенностью которого является разбег и преодоление планки (рис. 27).

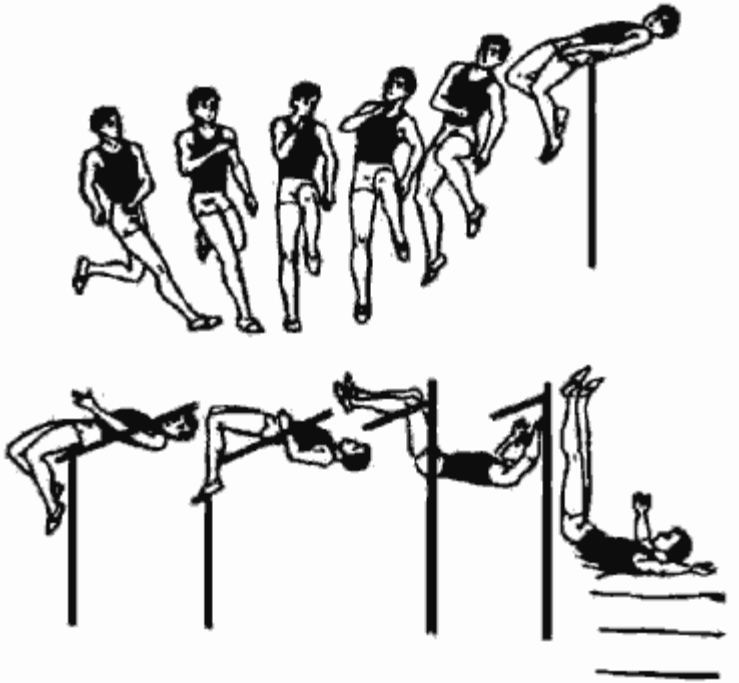


Рис. 27. Техника прыжка в высоту способом «фосбери-флоп»

Разбег. Наиболее распространенная длина разбега составляет 9–11 беговых шагов, однако может изменяться в пределах от 6 до 17 шагов. Характерной особенностью разбега в данном способе является его дугообразность на последних шагах. **Радиус дуги поворота подбирается индивидуально, зависит от весо-ростовых показателей, координационных и скоростных способностей прыгуна и не должен превышать 3–5 шагов разбега. Спортсмен начинает бег почти перпендикулярно к планке, а затем бежит по дуге, подбегая к планке под углом 25–30º. Использование центробежной силы, возникающей при дугообразном разбеге, имеет основное значение и определяет последующие действия прыгунов.**

При разметке разбега, как правило, используются две контрольные отметки: одна в начале разбега, другая – в начале входа в дугу. Начало разбега может выполняться с места и с подхода. Во втором случае спортсмен может набрать небольшую скорость к контрольной отметке, а сам разбег начинается большими шагами с небольшим наклоном туловища вперед. На последних шагах разбега при беге по дуге происходит нарастание темпа бега, т. е. для повышения эффективности отталкивания прыгун в предтолчковой фазе разбега должен сделать ускорение на трех последних шагах.

Известно, что на предтолчковых шагах прыгуну необходимо понизить ОЦМТ для того, чтобы облегчить перевод горизонтальной скорости в вертикальную, и данное понижение спортсменами высокого класса достигается за счет повышения беговой и двигательной активности. У спортсменов младших разрядов понижение ОЦМТ иногда достигается за счет подседания, при котором увеличиваются углы сгибания в коленном, тазобедренном и голеностопном суставах, что является грубой ошибкой. *Характерно, что при проходе через маховую ногу в предпоследнем шаге прыгунам приходится решать две взаимосвязанные задачи: удержать тело в наклоне внутрь и возможно меньше снизить горизонтальную скорость, приобретенную в разбеге, которая у квалифицированных спортсменов к моменту постановки ноги на отталкивание составляет 7,6–7,8 м/с.*

Современные данные говорят о том, что длина трех последних шагов разбега должна быть приблизительно одинаковой. При таком варианте на фоне повышения двигательной активности и скорости достигается тот необходимый уровень понижения ОЦМТ спортсмена, который способствует эффективному использованию двигательного потенциала в отталкивании.

Отталкивание. По организации подготовительных действий и по структуре движений прыгуна в отталкивании прыжок стилем «фосбери» имеет большое сходство с прыжком в длину. Принципиальное различие заключается в том, что на прыгуна в высоту при подготовке и в ходе выполнения отталкивания оказывает влияние центробежная сила, затрудняя его действия. Под влиянием этой силы существенно усложняется задача по обеспечению строго вертикального положения прыгуна над опорой в момент завершения отталкивания. Поэтому наклон туловища в сторону планки, когда толчковая нога находится на опоре, считается ошибкой, из-за которой прыгуны низкой квалификации теряют в результате 10 см, а мастера – около 5 см. Причина этого в том, что ОЦМТ спортсмена смещается в сторону от направления силы отталкивания, что не позволяет прыгуну использовать имеющийся уровень физической подготовленности. **Поэтому правильным будет положение, когда в момент касания толчковой ногой опоры тело несколько наклонено вовнутрь дуги поворота, а постановка стопы толчковой ноги осуществляется строго по линии разбега. При этом постановка ноги на место отталкивания осуществляется широким беговым движением почти плоско на всю стопу с внешней ее части, без переката через пятку, на расстоянии**

90–100 см от проекции планки. Общее время отталкивания длится в пределах 0,14–0,19 с.

В момент «входа» на толчковую ногу согнутая маховая нога и руки одновременно выносятся вперед-вверх, а бедро маховой ноги поворачивается внутрь (поднимаясь до горизонтали) в сторону планки. Эти движения позволяют сократить время амортизации и благоприятно сказываются на организации отталкивания (в частности, приводят к подъему ОЦМТ спортсмена на высоту 70 % его роста).

В момент завершения отталкивания туловище сохраняет положение, близкое к вертикальному, без его поворота спиной к планке, что считается ошибкой.

Кроме этого, для эффективного отталкивания надо снижать негативный ударный пик в начале постановки стопы на поверхность дорожки, а спад усилий, возникающий из-за сгибания толчковой ноги в суставах в фазе активного отталкивания, компенсировать за счет оптимальных маховых движений.

Полет. Как правило, ошибки при переходе через планку являются следствием ошибок, допущенных ранее при подготовке и выполнении отталкивания. Это надо помнить и не акцентировать внимание при анализе техники только на переходе планки. Тем не менее от того, как прыгун пронесет свое тело над планкой, во многом зависит успешное выполнение прыжка.

Под влиянием заданных при разбеге и толчке вращательных движений прыгун при взлете поворачивается спиной к планке, осуществляя зрительный контроль за ней поворотом головы в направлении полета. После достижения максимальной высоты спортсмен опускает колено маховой ноги, а переход планки осуществляет движением плеч за планку и подниманием таза вверх. В это время ноги, согнутые в коленных суставах, как бы «свисают» вниз, а руки либо располагаются вдоль туловища и в таком случае способствуют увеличению скорости вращения вокруг планки, либо с целью принятия устойчивого положения в полете разводятся в стороны. Активное движение таза вверх также ускоряет вращательный момент вокруг планки, а за счет увеличения прогиба в поясничной части сокращается время перелета планки и вероятность ее сбивания.

После того как таз пройдет над планкой, начинается «уход» от нее. При этом плечи продолжают поступательное движение к месту приземления, осуществляется легкое обратное сгибание туловища, голова несколько приподнимается, что облегчает перенос ног через планку (прыгун как бы «соскальзывает» ногами с планки) и способствует выполнению группировки при

приземлении. Все эти движения необходимо выполнять последовательно и быстро, чтобы не сбить планку.

Одним из показателей эффективности техники является положение ОЦМТ спортсмена в момент перехода через планку. Теоретически можно преодолеть планку, пронося ОЦМТ ниже ее уровня. Практически еще никому не удавалось этого сделать. Современные высококвалифицированные спортсмены проносят свой ОЦМТ над планкой на высоте 6–9 см.

Приземление происходит на спину с последующим кувырком назад через голову. *Для избежания травм при таком сложном приземлении необходима быстрая группировка и качественно подготовленное место приземления.* В процессе торможения происходит сгибание во всех отделах позвоночного столба, тазобедренных и коленных суставах. Характер работы мышечных групп – уступающий.

6. Укажите последовательность решения задач при обучении технике прыжка в высоту способом «фосбери-флоп» и их методическую направленность

Задача 1. Создать у занимающихся представление о технике прыжка в высоту способом «фосбери-флоп»

Применяемые средства	Методические указания
а) Краткий рассказ о технике прыжка в высоту способом «фосбери-флоп»	Рассказ включает историческую справку, правила соревнований и современное состояние прыжков в высоту в России и мире
б) Демонстрация техники прыжка в высоту способом «фосбери-флоп»	Не следует обращать внимание занимающихся на мелкие детали техники прыжка, а необходимо создать общее представление
в) Демонстрация техники прыжка в высоту с использованием наглядных пособий и видеопоказа	Объяснение техники желательно сопровождать комментарием, в котором указан способ выполнения отдельных трудных элементов

Задача 2. Научить технике отталкивания в условиях действия центробежной силы (рис. 28)

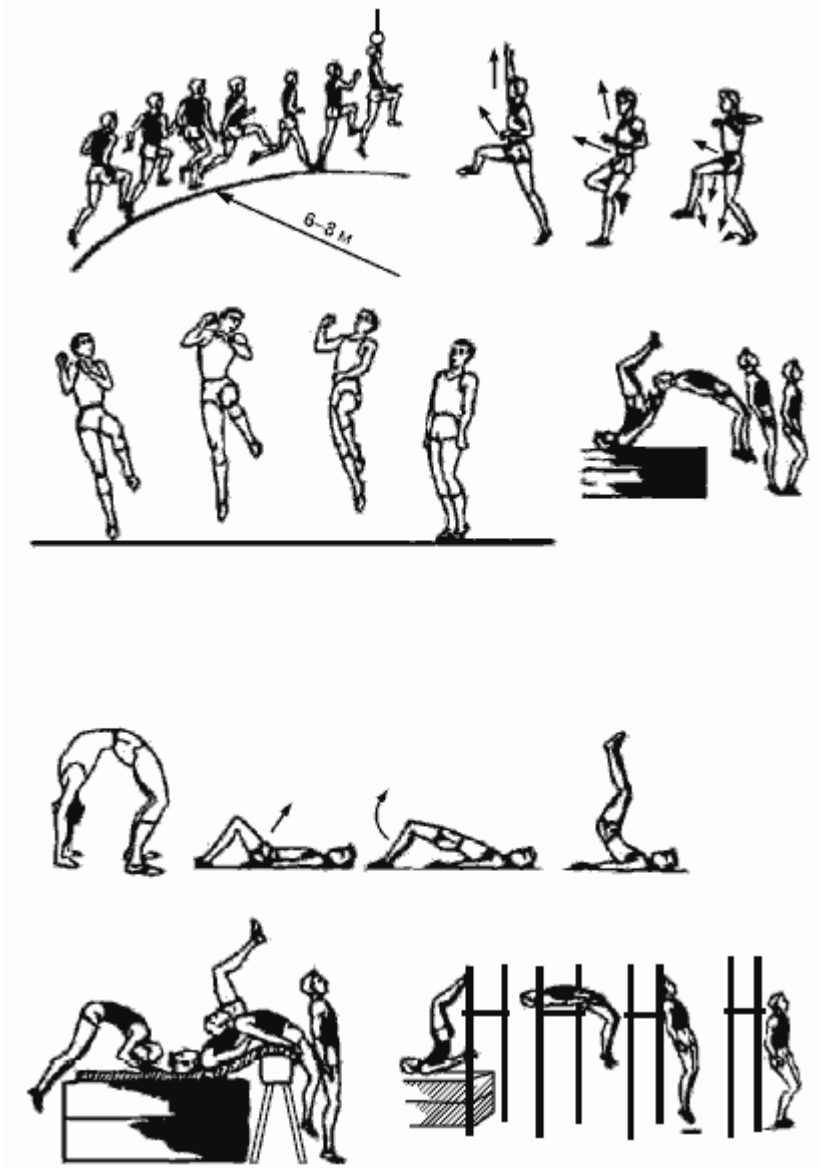


Рис. 28. Упражнения, способствующие овладению техникой прыжка в высоту способом «фосбери-флоп»

Применяемые средства	Методические указания
а) Имитация постановки толчковой ноги с отталкиванием в сочетании с махом ногой и руками	Толчковую ногу ставить на всю стопу, выполнять мах согнутой ногой. Туловище держать вертикально, сохраняя равновесие. Здесь же отрабатывается маховое движение руками
б) Имитация постановки толчковой ноги и маховых движений в ходьбе по кругу, отталкиваясь через каждый шаг с приземлением на толчковую. То же, в легком беге, отталкиваясь затем через 3–5 беговых шагов	Выполнять в колонне по одному. Спортсмены, отталкивающиеся левой ногой, выполняют против часовой стрелки, правой – по часовой. Следить за тем, чтобы бедро маховой ноги поворачивалось несколько внутрь, а голень направлялась пяткой в сторону
в) Бег по кругу с постепенным уменьшением его радиуса (от 13–15 до 5–8 м)	Туловище наклонять внутрь круга. Прочувствовать увеличение воздействия центробежной силы с уменьшением радиуса закругления
г) Прыжки вверх, доставая ориентир (головой, ногой, рукой) с разбега, состоящего из 4–5 шагов по прямой, а последующих трех – по дуге	Разбег выполнять по отметкам с возрастанием темпа шагов при беге по дуге. Целевая установка позволяет лучше выполнить отталкивание и зафиксировать положение его окончания
д) Отталкивание после дугообразного разбега вперед-вверх вдоль планки, установленной выше роста занимающегося	Следить за правильной постановкой толчковой ноги и синхронным выполнением маховых движений. Планку не сбивать, приземление производить на толчковую ногу с последующим пробеганием вдоль планки

Задача 3. Научить технике перехода через планку и приземлению (рис. 28)

Применяемые средства	Методические указания
а) Имитация перехода через планку из положения лежа на спине на матах	Руки вытянуты вдоль туловища, ноги согнуты в коленях, упираясь в мат стопами и плечами. Высоко поднять таз и повернуть голову в сторону
б) Стоя на поролоновых матах, оттолкнуться двумя ногами вверх и произвести падение на спину	Руки держать вдоль туловища, подбородок взять на себя. После выталкивания прогнуться в поясничной части, а таз послать вверх
в) Прыжки в высоту с места с двух ног из положения стоя спиной к натянутой (на уровне пояса) резиновой ленте, с одновременным поворотом головы по ходу своего разбега и дальнейшим приземлением на плечи. Варианты: а) то же, разбегаясь по прямой перпендикулярно планке; б) то же, но разбег выполнять по дуге	Выполняя упражнение, сосредоточить внимание на прогибание туловища и свободном положении согнутых в коленных суставах ног. Таз в полете удерживать высоко и постепенно переходить к приземлению на спину с последующим кувырком назад
г) Прыжки в высоту с 1–3 шагов прямого разбега, отталкиваясь под углом к планке одной ногой с подкидного мостика. То же, с дугообразного разбега	Ставить доступную высоту. Обращать внимание на переход планки. Высокое расположение места отталкивания позволяет лучше прочувствовать движения над планкой

Задача 4. Научить технике прыжка способом «фосбери-флоп» в целом(рис. 28)

Применяемые средства	Методические указания
а) С пяти шагов разбега выполнить отталкивание с махом согнутой ногой. При взлете маховая опускается, и приземление происходит на две ноги в положение стоя с небольшим прогибом в поясничной части спины	Следить за тем, чтобы толчковая нога ускоренно ставилась по линии разбега, а после отталкивания взлет происходил по вертикали
б) Прыжок в высоту через резиновую ленту с пяти шагов разбега	Первые два шага пробежать по прямой, а затем по дуге, и, увеличивая скорость последних трех шагов, выполнить прыжок. В дальнейшем постепенно увеличивать количество шагов до начала входа в дугу до стандартных, удобных для каждого занимающегося, сохраняя при этом набегание на последних перед отталкиванием трех шагах
в) Прыжок в высоту через резиновую ленту с полного разбега, отталкиваясь от гимнастического мостика	Особое внимание уделять точности разбега, располагая место отталкивания на середине мостика. Следить, чтобы поворот спиной выполнялся только после отталкивания
г) Прыжок в высоту с полного разбега через планку, установленную на доступной высоте	Чередовать пробегание по разбегу и выполнение прыжка с разбега. Одинаковый ритм при пробегании по разбегу и при выполнении прыжка является показателем хорошего усвоения упражнения
д) Прыжки с полного разбега, отталкиваясь от гимнастического мостика, через планку, на максимальный результат. То же, без мостика	Мостик применять для того, чтобы занимающиеся не боялись большой высоты. Постепенно увеличивать высоту, доводя ее до максимума. При выполнении целостного прыжка важно постепенно увеличивать скорость разбега и совершенствовать ритмо-темповую структуру в последних шагах разбега

6.6. Прыжок в длину

1. Дайте краткую историческую справку вида

Прыжки в длину – дисциплина легкой атлетики, в которой соревновались еще древние греки. Прыжок в длину был одним из видов греческого многоборья (пентатлон). Спортсмены того времени разбегались по специальной дорожке с гантелями в руках, предполагая, что это может улучшить результат прыжка.

Отсчет неофициальных рекордов (до появления ИААФ) в этом виде легкой атлетики начался с результата 5,94 м, показанного англичанином Э. Бурке в 1857 г. Через 17 лет был впервые преодолен семиметровый рубеж, а дальше восьми метров (8,13 м) впервые прыгнул американец Д. Оуэнс в 1935 г. Его мировой рекорд продержался до 1960 г., причем и по сей день с этим результатом можно выиграть крупные международные соревнования!

В 1968 г. на Олимпиаде в Мехико американец Б. Бимон установил феноменальный рекорд – 8,90 м. Тогда, по мнению специалистов, он совершил «прыжок в XXI век». Только в 1991 г. американец М. Пауэлл превысил этот результат на 5 см – 8,95 м, который до настоящего времени является мировым рекордом.

Наибольших успехов из отечественных прыгунов в длину достиг И. Тер-Ованесян, до прыжка Б. Бимона он владел рекордом мира – 8,35 м.

Первый мировой рекорд у женщин был зафиксирован в 1928 г. и принадлежал японской спортсменке К. Хитоми (5,98 м). В 1939 г. его улучшила немка К. Шульц, впервые преодолев шестиметровый рубеж (6,12 м). Результат более 7 м (7,07 и 7,09 м) покорился в 1978 г. советской спортсменке В. Бардаускене, а через десять лет Г. Чистякова (СССР) устанавливает мировой рекорд (7,52 м), который не превзойден до настоящего времени. Победительницами Олимпийских игр становились советские спортсменки В. Крепкина (1960 г.) и Т. Колпакова (1980 г.).

На Олимпийских играх 2004 г. в г. Афины чемпионкой среди женщин стала Т. Лебедева (Россия) – 7,07 м. Рядом с ней на пьедестале почета стояли еще две российские спортсменки – И. Симагина (II место) и Т. Котова (III место).

На Олимпийских играх в Лондоне (2012 г.) среди мужчин праздновал победу с результатом 8,31 м Г. Рутерфорд (Великобритания), а среди женщин – Б. Рис (7,12 м, США). Российская спортсменка Е. Соколова довольствовалась

серебряной медалью, проиграв чемпионке 5 см!

2. Проанализируйте технику прыжка в длину с разбега

Прыжок в длину, несмотря на естественность движений и кажущуюся с первого взгляда простоту, является довольно сложным упражнением. Сложность обусловлена тем, что прыжок состоит из ряда неповторяющихся действий спортсмена, выполняемых с максимальной мощностью. Причем для достижения наибольшего эффекта все действия прыгуна должны иметь тесную функциональную взаимосвязь и взаимообусловленность.

В прыжках в длину так же, как и в других видах прыжков, условно выделяют четыре части: разбег, отталкивание, полет и приземление.

В соответствии с выполняемыми движениями в полете после отталкивания различают следующие способы прыжка в длину с разбега: «согнув ноги», «прогнувшись» и «ножницы».

В целом эффективность техники движений прыгунов в длину выражается в следующем:

а) по возможности набрать в разбеге наивысшую скорость на последних двух шагах и сохранить ее к моменту отталкивания;

б) в отталкивании обладать способностью изменять горизонтальное движение тела на оптимальный угол, сохраняя начальную скорость вылета;

в) продолжить соответствующие избранному способу движения в полете и готовиться к приземлению;

г) в приземлении стараться выносить ступни ног возможно дальше вперед и выше, предотвратив падение назад после касания грунта.

Разбег. **Основная *задача* разбега – набрать высокую горизонтальную скорость передвижения прыгуна и произвести перестройку в структуре движений, способствующей созданию лучших условий для выполнения отталкивания.** Второй важной характеристикой разбега в прыжках в длину является точность попадания на место отталкивания. Точность разбега зависит от: а) стандартной длины разбега; б) стабильного исходного положения прыгуна в начале разбега; в) одинакового выполнения первых шагов и постоянного однообразного нарастания темпа движений на последних шагах разбега. Необходимо также учитывать метеорологические условия, например, встречный и попутный ветер, покрытие и состояние дорожки, а также готовность спортсмена.

В настоящее время у лучших прыгунов в длину наблюдается тенденция увеличения длины разбега и числа беговых шагов для развития наибольшей скорости перед отталкиванием. *Прыгуны используют разбег длиной 40–50 м (у женщин – 35–40 м), состоящий из 19–24 беговых шагов (18–21 – у женщин). При такой длине к концу разбега скорость бега равна 98–99 % от максимальной.* Причем в практике спорта сложилось мнение о необходимости достижения не максимальной для данного спортсмена скорости, а так называемой «контролируемой», когда длительность разбега должна быть увеличена на 0,1–0,2 с. **В целом длина разбега зависит от роста спортсмена, его беговой и прыжковой подготовленности, а главное, от его способности к ускорению в беге.**

Исходное положение начала разбега для одного прыгуна должно быть всегда одинаковым. Наиболее распространенными являются два варианта: а) одна нога впереди, туловище наклонено, руки опущены, движение начинается с энергичного наклона и активного движения ногами и руками; б) ноги вместе, туловище наклонено, руки опущены или опираются на колени, движение начинается «падением» вперед. Эти исходные положения позволяют довольно стабильно начинать разбег, а следовательно, точнее подходить к бруску для отталкивания.

В настоящее время используются три основных варианта динамики скорости разбега: а) постепенное увеличение скорости в начале разбега со значительным ее увеличением в конце; б) интенсивное нарастание скорости в середине разбега и «свободный бег» в конце; в) быстрое начало, сохранение скорости в середине и интенсивное нарастание скорости перед отталкиванием. Предпочтительнее третий вариант, который позволяет достигнуть максимальной скорости именно в момент постановки толчковой ноги на место отталкивания.

Первая часть разбега напоминает бег спринтера с низкого старта: туловище наклонено вперед, руки работают энергично. К середине разбега туловище выпрямляется, увеличивается амплитуда движений рук и ног. Для большей точности разбега прыгун делает контрольную отметку, на которую он должен попасть толчковой ногой за четыре или шесть беговых шагов от бруска. После попадания на эту отметку прыгуну следует нацелить себя на брусок отталкивания.

При подходе к отталкиванию наблюдается перестройка системы движений в связи с естественной (не осознаваемой) подготовкой к нему, что выражается в некотором понижении (от 6 до 12 см) положения ОЦМТ спортсмена. В практике это понижение называется «подседом», его величина определяется по

углу в коленном суставе в момент вертикали на предпоследнем шаге и колеблется в границах от 105 до 136º.

Следует заметить, что необходимо избегать излишнего подседания на маховой ноге на предпоследней опоре, которое приводит к значительному снижению скорости разбега в этот период. *Кроме того, предпоследний шаг разбега должен быть длиннее последнего на 20–30 см. Считается, что такое увеличение длины предпоследнего шага является необходимым условием, и именно оно обеспечивает прыгуну отталкивание под оптимальным углом.* При более длинном последнем шаге постановка толчковой ноги осуществляется с пятки, и отталкивание приобретает характер, близкий к прыжку в высоту. **Подготовка к самому отталкиванию начинается с предпоследнего шага, когда атлет как бы закладывает основу своего отталкивания. В этот момент рекомендуется активное продвижение вперед («убегать» с маховой ноги на последнем шаге), не отклоняя туловища, и, сохраняя горизонтальную скорость, «набежать» на брусок. Такая психологическая настройка прыгуна помогает выполнить заключительные движения разбега наиболее правильно и эффективно.**

Таким образом, разбег – ответственная часть прыжка в длину, которая в значительной мере определяет результат. Эффективность действий прыгуна в разбеге заключается в развитии наибольшей скорости бега на последних 2–4 шагах при сохранении способности к отталкиванию.

Отталкивание. Разбег завершается постановкой толчковой ноги на место отталкивания, и с этого момента спортсмен начинает выполнять одну из наиболее важных частей прыжка в длину – отталкивание. ***Задача отталкивания* – создать необходимое направление движения ОЦМТ с наименьшими потерями скорости горизонтального передвижения и способствовать сохранению устойчивого положения тела в полете.** Изменение направления движения создает оптимальный угол вылета (18–24º), обеспечивающий необходимую высоту и дальность полета.

В силу быстротечности отталкивания в процессе его выполнения становится невозможной какая-либо коррекция движений. Поэтому его эффективность в большой степени зависит от точности и правильности движений на предтолчковых шагах.

Нога ставится на планку почти выпрямленной в тазобедренном и коленном суставах с пятки быстрым перекатом на всю стопу или на полную стопу с акцентом на ее внешнем своде. При этом звук («шлепок» стопы) во время постановки ноги

свидетельствует или о ее пассивной постановке, или о слабости мышц голеностопного сустава. Постановка на опору выпрямленной ноги способствует тому, что ОЦМТ спортсмена сразу после касания ногой дорожки начинает подниматься вверх.

Следует отметить, что далекое выставление ноги всегда связано со значительными потерями продвижения вперед и снижением начальной скорости вылета. *Гораздо более выгодной, с точки зрения сохранения скорости, является рекомендация о «загребающей» постановке ноги, когда она ставится как можно ближе к проекции ОЦМТ на плоскость опоры.* Однако в случае излишне близкой постановки существует опасность неполноценного отталкивания: спортсмен не успевает развить необходимые для отталкивания усилия и, как следствие этого, падает вертикальная скорость, что снижает результат. Важной, с точки зрения снижения отрицательных (стопорящих) горизонтальных усилий в момент касания дорожки стопой, является скорость самой стопы относительно дорожки (идеальным представляется нулевая скорость в этот момент).

После постановки на опору ноги начинается ее амортизационное сгибание, которое у спортсменов высокой квалификации выражено в меньшей степени. Разгибание толчковой ноги начинается в момент приближения к вертикали. Поскольку стопа ставится на отталкивание впереди ОЦМТ (около 40 см), большое значение для уменьшения потерь горизонтальной скорости будет иметь быстрое движение маховых звеньев, ускоряющее передвижение ОЦМТ по горизонтали к точке опоры и за нее.

Маховая нога, сильно согнутая в коленном суставе, что приводит к увеличению угловой скорости маха, быстро выносится вперед, способствуя продвижению таза. «Выход» области таза на толчковую ногу всегда сопутствует упругости и своевременности отталкивания. *Уступающая работа мышц сменяется преодолевающей, и прыгун в этот момент создает среднюю силу давления на опору, равную 300–400 кг. Лучшие прыгуны достигают этого благодаря высокому уровню скоростно-силовой подготовленности, повышению и концентрации усилий, активности маховых движений, взаимосвязи всех частей тела и согласованности в их работе при большой скорости разбега*.

В процессе отталкивания нога сначала разгибается в тазобедренном суставе, затем в коленном и, наконец, в голеностопном. В конце отталкивания бедро маховой ноги занимает горизонтальное положение, а голень, двигаясь вперед, усиливает мах, создавая одновременно условия для равновесия в полете. При этом необходимо обращать особое внимание на

вертикальное положение туловища, что облегчает движение маховой ноги и четкую работу рук.

Рука, одноименная толчковой ноге, выносится вперед-вверх до положения локтевого сустава, несколько ниже плеча. Другая рука отводится в сторону и немного назад. Эти движения вместе с высоким подъемом бедра маховой ноги способствуют сохранению равновесия в отталкивании. Кроме того, следует обращать внимание на положение головы во время отталкивания. Желательно, чтобы подбородок был слегка поднят вверх, а взгляд направлен вперед-вверх. Эти рекомендации базируются на том, что голова прыгуна, летящего в воздухе, является как бы рулем, направляющим движение тела.

Таким образом, при отталкивании все части тела прыгуна генерируют силу, направленную вперед-вверх, и привести в действие эти силы необходимо за как можно более короткий промежуток времени. Научные исследования показали, что отношение горизонтальной скорости к вертикальной в хорошем прыжке в длину очень близко к отношению 2:1 и при наличии оптимального угла вылета дает возможность спортсменам высокого класса поднять ОЦМТ в наивысшей точке параболы полета на высоту 1,5 м.

По мнению ряда тренеров, психологическая установка при отталкивании должна «включать» хорошее «вбегание в прыжок» с направленностью не на постановку ноги на планку и толчок, а на выполнение быстрого маха бедром. При этом необходимо направлять усилия в отталкивании «через таз в плечи».

Полет. **Все движения в полетной части подчинены одной общей *задаче*: сохранению равновесия и созданию рационального исходного положения для наиболее выгодного вынесения ног перед приземлением.**

После отталкивания, в начале полета прыгун принимает следующее положение: толчковая нога, закончив активную работу, несколько сгибается в колене, а маховая, наоборот, слегка разгибается в коленном суставе; руки несколько опускаются в стороны-вниз и способствуют поддержанию равновесия тела в полете. Этот элемент прыжка, следующий непосредственно за отталкиванием, является одинаковым для всех способов прыжка в длину с разбега и называется – *прыжок в «шаге» или «полетным шагом»*. На практике, в зависимости от производимых в дальнейшем прыгуном движений в безопорной фазе, принято выделять следующие основные способы прыжков: ***«согнув ноги», «прогнувшись» и «ножницы»*** (рис. 29).

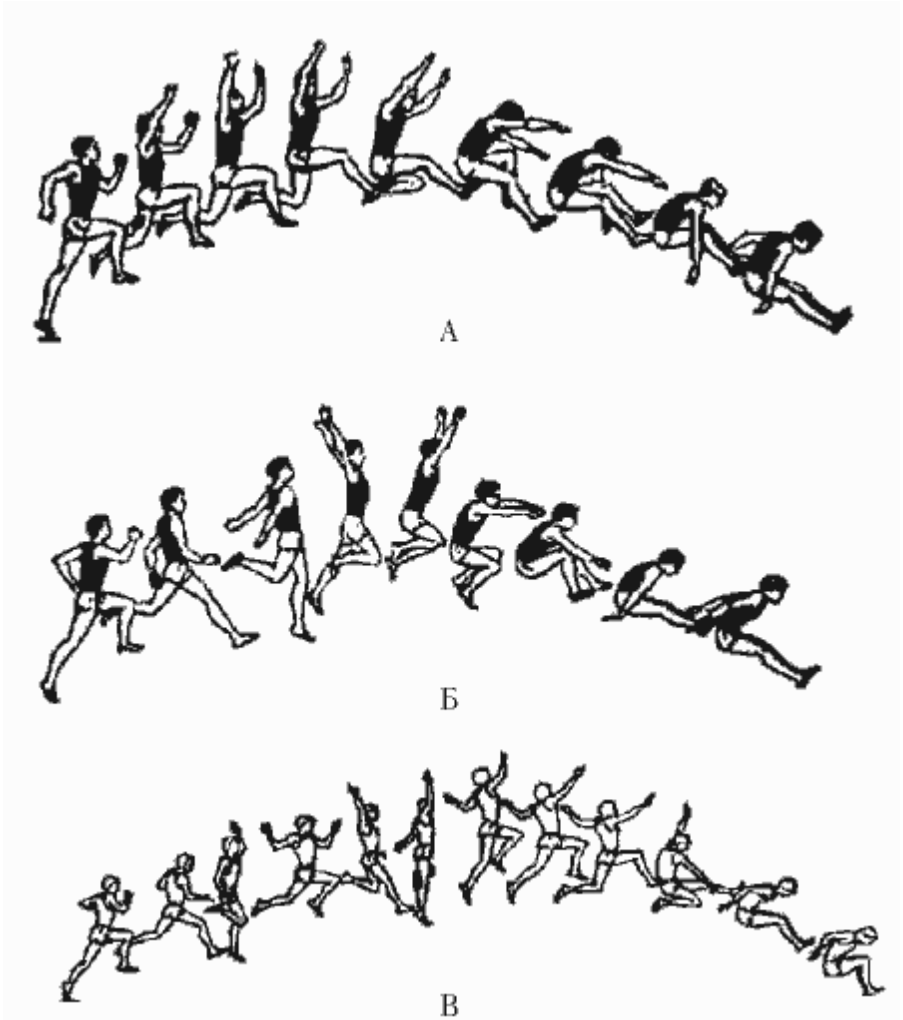


Рис. 29. Техника прыжка в длину: А – способом «согнув ноги»; Б – способом «прогнувшись»; В – способом «ножницы»

Однако следует подчеркнуть, что основой любого способа является быстрый разбег, активное отталкивание, широкий вылет и далекое выбрасывание ног. Всё разнообразие движений в полете заключено между вылетом и группировкой перед приземлением. Поэтому правильнее будет рассматривать это разнообразие не как способы техники прыжка, а как различные варианты сохранения равновесия в полете.

Прыжок способом «согнув ноги» является наиболее простым по технике исполнения и методике обучения. Он применяется обычно на первом этапе обучения прыжкам в длину и используется в основном спортсменами низкой квалификации.

После вылета из положения в «шаге» прыгун толчковую ногу подтягивает к маховой, и обе согнутые ноги коленями подтягиваются к груди, а туловище наклоняет вперед. Руки в это время опускаются вперед-вниз.

В конце полета, примерно за полметра до приземления, спортсмен выпрямляет ноги в коленных суставах, выносит их как можно дальше вперед, а руки отводит вниз-назад, что способствует большему выносу ног. После касания ступнями песка ямы ноги сгибаются в коленях, амортизируя приземление.

К достоинствам этого способа прыжка можно отнести то, что принятая после отталкивания поза практически не меняется до приземления, что позволяет хорошо сконцентрировать внимание на принятии правильной позы для приземления и попытаться удержать ее. Основной недостаток этого способа – возможное вращение в полете, что существенно уменьшает дальность прыжка. Для уменьшения вращения необходимо дольше сохранять положение в «шаге», выпрямлять туловище и поднимать вверх руки в первой половине полета.

Прыжок способом «прогнувшись». В этом способе после отталкивания и вылета в «шаге» спортсмен, прогибаясь туловищем назад, опускает маховую ногу вниз-назад, приближая ее к толчковой, в связи с чем обе ноги находятся немного позади. Вместе с этим таз, продвигаясь вперед, способствует прогибанию в грудной и поясничной области. Одновременно руки быстро отводятся в стороны-назад или вверх-назад-в стороны. В таком положении прогиба спортсмен пролетает около половины полетной фазы, выполняя движения сначала на прогиб, а затем на обратное сгибание, изменяя положение рук и ног. Перед приземлением туловище наклоняется вперед, а руки выносятся вперед-вниз-назад. Растянутые мышцы передней поверхности туловища позволяют энергично согнуться и облегчают выбрасывание ног вперед для приземления, что является достоинством этого способа.

Недостатком данного способа можно считать: а) наличие длительной паузы в полете в положении прогнувшись; б) возможность раннего прогиба, который чаще всего совершается в момент отталкивания, что не позволяет полноценно закончить толчок.

Прыжок способом «ножницы». При этом способе прыжка бег и полет являются как бы единым двигательным актом, объединенным аналогичной ритмовой структурой, т. е. спортсмен наиболее естественно переходит от разбега к прыжку, как бы продолжая во время полета беговые движения. Стиль «ножницы» также создает оптимальные условия для сохранения равновесия в

полете, что позволяет преодолеть горизонтальное вращение тела после отталкивания и обеспечивает удобную позу для приземления.

После положения в «шаге» спортсмен опускает расслабленную маховую ногу, и она движется назад, а толчковая выносится вперед. Одновременно таз подается вперед, туловище отклоняется назад, и происходит смена положений ног в воздухе. Рука, одноименная толчковой ноге, опускается вниз и дугообразным движением поднимается вверх; другая рука дугой через верх выносится вперед. Голова в течение всего полета держится прямо, а взгляд спортсмен должен направлять вперед-вверх. Это связано с тем, что опускание головы мешает более широкому вылету и, как следствие, вызывает раннее опускание туловища в полете, затрудняя подъем бедер перед приземлением.

В зависимости от длины прыжка спортсмен выполняет в полете 2,5 или 3,5 «шага». Движения прыгуна при правильном уравновешенном положении тела должны быть свободными, без напряжения, широкими, размашистыми и напоминать бег по воздуху. В этом наибольшая ценность прыжка способом «ножницы».

Некоторые прыгуны демонстрируют технику, для которой характерно сочетание элементов способов «прогнувшись» и «ножницы». По-видимому, соединение достоинств обоих способов в одном прыжке является тем путем, которого следует придерживаться при совершенствовании прыжка в длину.

Приземление. ***Задача приземления*** **– коснуться песка в яме как можно дальше и, не потеряв равновесия, выйти вперед или в сторону** (рис. 30).

Рис. 30. Варианты приземления при прыжках в длину

Завершив движения, направленные на сохранение равновесия в полете, прыгун начинает непосредственную подготовку к приземлению. Положение, которое спортсмен занимает перед приземлением, называется группировкой. Тело слегка наклонено вперед, бедра подтягиваются к груди (а не наоборот!). Затем нужно соединить ступни и выпрямить ноги так, чтобы они были параллельно земле, а руки отведены назад. *При этом очень важно не опускать голову и не смотреть на место будущего приземления, тем самым «приближая» его. В момент приземления ноги быстро*

сгибаются в коленных суставах, а таз проходит вперед низко над поверхностью песка.

При полном использовании траектории полета прыгун либо опускается на ягодицы за следами приземления, либо с трудом выходит вперед или в сторону. Прыгуну приходится выбегать или выпрыгивать вперед из ямы только в тех случаях, когда он рано опустил ноги и далеко не до конца использовал траекторию полета. **Эффективность приземления также зависит от способности спортсмена в одном месте, коснувшись песка пятками, перенести остальную часть тела за точку приземления. Это выполняется квалифицированными спортсменами: через глубокое приседание на широко расставленные ноги; путем прогиба в пояснице и выведения таза вперед из положения глубокого приседа; падением в сторону. Наиболее выгодным считается третий вариант.**

3. Укажите последовательность решения задач при обучении технике прыжка в длину с разбега и их методическую направленность

Задача 1. Создать у занимающихся представление о технике прыжка в длину с разбега

Применяемые средства	Методические указания
а) Краткий рассказ о технике прыжка и ее особенностях	Рассказ включает краткие исторические сведения о прыжках в длину, способах его выполнения и правилах соревнований
б) Демонстрация техники прыжка в длину с укороченного разбега	В доходчивой форме акцентировать внимание на отдельных частях движений и правильных способах их выполнения, используя также наглядные пособия

Задача 2. Научить технике отталкивания в сочетании с полетом в «шаге»(рис. 31)

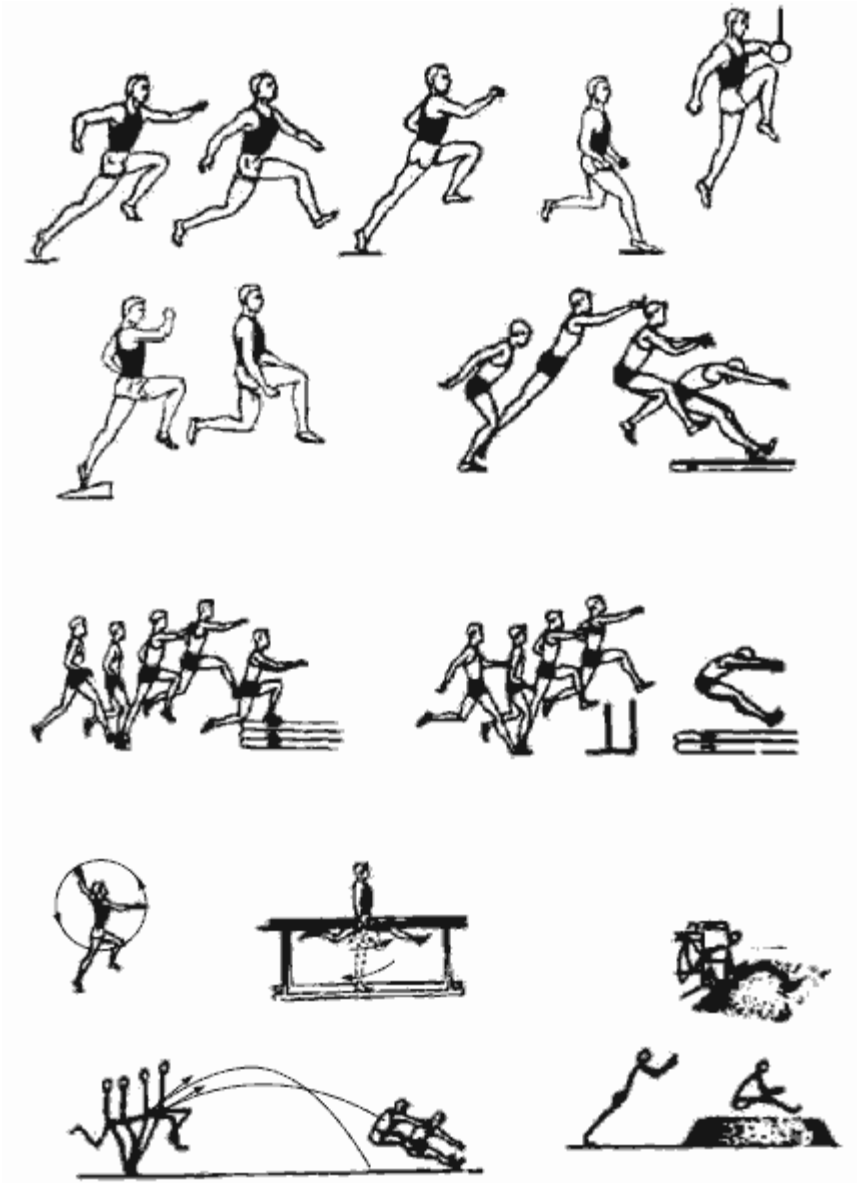


Рис. 31. Упражнения, способствующие овладению техникой прыжка в длину

Применяемые средства	Методические указания
а) Отталкивание с одного шага, выводя таз вперед и поднимая маховую ногу. Рука, одноименная толчковой ноге, выносится вперед, другая отводится назад	Стоя на маховой, активно проталкиваясь вперед, выполнить постановку толчковой всей стопой или с пятки с быстрым переходом на ее переднюю часть.
	Обратить внимание на активное выполнение махового движения сильно согнутой в коленном суставе ногой
б) Многократные прыжки в «шаге» по дорожке, отталкиваясь толчковой ногой через шаг. То же, на каждый третий шаг	Выполнять в колонне по одному. Следить за синхронным выполнением маха и полным выпрямлением толчковой ноги. Стараться длительно сохранить положение в «шаге»
в) Прыжок в «шаге» с 2–3 шагов разбега с приземлением на маховую ногу. То же, с приземлением в положение выпада	Следить за полным выпрямлением толчковой ноги во всех суставах при завершении отталкивания. Приземление на маховую выполнять с дальнейшим пробеганием
г) Прыжки в длину с 3–4 беговых шагов через препятствие (барьер, планку, резинку). То же, с доставанием предмета (коленом, головой, рукой), подвешенного после места отталкивания с последующим пробеганием	Препятствие высотой 50–60 см располагается на расстоянии половины длины прыжка. Следить за тем, чтобы при отталкивании маховая нога, согнутая в коленном суставе, энергичным движением выводилась вперед-вверх от бедра. На протяжении всего полета взгляд занимающегося также направлен вперед-вверх

Задача 3. Научить технике отталкивания в сочетании с разбегом (рис. 31)

Применяемые средства	Методические указания
а) Пробегание по разбегу с обозначением отталкивания	Постепенно набирать скорость за счет увеличения темпа бега. В последнем шаге активно проталкиваться и выводить таз вперед
б) Прыжки в длину с 7–9 шагов разбега с акцентом на ускоренную постановку ноги на место отталкивания	Следить за «загребающей» постановкой толчковой ноги на место отталкивания и слитностью разбега и отталкивания
в) С 7–9 шагов разбега выполнить отталкивание, приняв положение в «шаге», а перед приземлением вынести толчковую ногу вперед с последующим активным «выбрасыванием» ног	Последние шаги выполнить с пробеганием по отметкам. Следить за тем, чтобы отталкивание было направлено вперед-вверх и не было излишнего подседания перед толчком
г) Прыжки в длину, отталкиваясь с гимнастического мостика после 7–9 шагов разбега	Мостик располагать на расстоянии 2–3 м от ямы, следить за увеличением темпа движений на последних шагах разбега и активным пробеганием через маховую ногу перед отталкиванием

Задача 4. Научить движениям в полете (рис. 31) **Способ «согнув ноги»**

Применяемые средства	Методические указания
а) Прыжок вверх с места толчком двух ног через препятствие с активным подтягиванием колен к груди. То же, с разбега, отталкиваясь одной ногой	Высоту препятствия постепенно увеличивать. Обращать внимание на вертикальное положение туловища в полете
б) Прыжки в «шаге» с 5–7 шагов разбега с последующим подтягиванием ног, согнутых в коленях, к груди. То же, через вертикальные и горизонтальные препятствия	Больше половины длины прыжка нужно лететь в положении «шага». Не следует торопиться с принятием группировки для приземления
в) Прыжки в длину способом «согнув ноги» с увеличением длины разбега, отталкиваясь от мостика, от дорожки перед ямой и от бруска	Обращать внимание на активность маховых движений, высокое расположение коленей при группировке перед приземлением

Способ «ножницы»

Применяемые средства	Методические указания
а) Демонстрация движений ног при способе «ножницы»	Показ и объяснение в висе на перекладине или кольцах, в упоре на брусьях
б) С короткого разбега прыжок в «шаге» с приземлением на маховую ногу и последующим пробеганием. То же, но со сменой положения ног в полете, приземляясь в «шаге», толчковая впереди	При выполнении упражнения акцентировать внимание на первом шаге, который должен быть широким и активным, что достигается за счет выведения таза вперед. Маховая нога в полете опускается вниз-назад
в) В висе на перекладине или кольцах имитировать движения ног в полете с выведением их вперед и последующим спрыгиванием на обе ноги	Положение ног менять без спешки, движением от бедра с большой амплитудой. При спрыгивании обеспечивать страховку
г) Имитация работы рук на месте и в ходьбе	Следить, чтобы движения руками выполнялись широко, свободно и были доведены до автоматизма
д) С короткого разбега прыжок способом «ножницы», отталкиваясь от гимнастического мостика	Обращать внимание на согласованное движение ног и рук, на сохранение равновесия в полете. Для запаса высоты вместо мостика можно использовать прыжки с повышенной опоры

Задача 5. Научить технике приземления в прыжках в длину (рис. 31)

Применяемые средства	Методические указания
а) Прыжки в длину с места с далеким выбрасыванием ног вперед	Отталкивание производить как двумя ногами, так и одной. Обратить внимание на активное выведение коленей вперед-вверх перед приземлением
б) Выбрасывание ног в яму из положения сидя в упоре о нижние перекладины барьеров	Ступни ног «взять на себя». Установка на активное поднимание ног к груди
в) Прыжок в длину с короткого разбега через препятствие	Безопасное препятствие высотой 30–50 см на расстоянии 60–100 см от места отталкивания. Следить за своевременной группировкой перед приземлением
г) Прыжки с разбега в 5–7 беговых шагов избранным способом с использованием ориентира, за который занимающийся должен вынести ноги	Перед приземлением высоко поднимать ноги и выносить их как можно дальше, даже приземляясь на ягодицы

Задача 6. Научить технике прыжка в длину в целом (рис. 31)

Применяемые средства	Методические указания
а) Бег в ритме разбега с обозначением отталкивания	Бег по дистанции, равной длине разбега на беговой дорожке. Скорость движения повышать до момента отталкивания
б) Бег по разбегу 12–20 шагов с акцентом на набегание на последних шагах с отталкиванием от планки	Постепенно увеличивать длину разбега на 2 шага, чтобы начинать разбег всегда с одной и той же ноги. При повторном выполнении корректировать точность попадания ноги на планку для отталкивания
в) Прыжки в длину с полного разбега, отталкиваясь от гимнастического мостика, а затем от планки на максимальный результат	Обращать внимание на прямолинейность и точность разбега, ритм последних шагов, «вбегание в прыжок», взлет в «шаге», движения в полете, группировку и приземление

6.7. Метание гранаты, копья и мяча

1. Дайте краткую историческую справку вида

Метание копья является древнейшим видом легкой атлетики: оно было в программе соревнований на Олимпийских играх в Древней Греции, где копье метали как на точность, так и на дальность. *В программу современных Олимпийских игр метание копья было включено у мужчин с 1908 г., а у женщин с 1932 г.*

Как спортивный снаряд копье неоднократно подвергалось модернизации. Специалисты искали такие его формы, которые обеспечивали бы лучшие планирующие свойства. Это решалось за счет смещения центра тяжести снаряда к его середине. *Такие копья обладали лучшими планирующими свойствами, что позволяло спортсменам значительно улучшать результаты. Так, в 1984 г. спортсмен из ГДР У. Хон послал копье на 104 м 80 см, и такое дальнее метание стало опасным для судей и участников соревнований в других видах легкой атлетики. Это вынудило ИААФ принять решение использовать менее планирующие копья, приблизив их центр тяжести к наконечнику, что сократило дальность полета снаряда. Тем не менее усилиями ряда выдающихся спортсменов, и в первую очередь многократного победителя Олимпийских игр, чемпиона и рекордсмена мира (98,48 м) Я. Железны (Чехия), копье летит все ближе и ближе к стометровой отметке.*

Кропотливый труд советских тренеров и научных работников по созданию эффективной системы подготовки квалифицированных метателей копья принес в 50–80-е гг. прошлого столетия высокие спортивные достижения. И. Яунземе (1956 г.), В. Цыбуленко (1960 г.) и Э. Озолина (1960 г.) поднимались на высшую ступень пьедестала почета на Олимпийских играх, а Я. Лусис первым из советских копьеметателей дважды улучшает рекорд мира, завоевывает полный комплект медалей на трех Олимпийских играх. Достойным преемником Я. Лусиса стал Д. Кула, который завоевал звание олимпийского чемпиона (91,02 м) на Играх в Москве (1980).

Наибольших успехов среди современных российских метателей копья достиг С. Макаров, который был чемпионом мира (2003 г.) и призером Олимпийских игр в Афинах. **Победителем среди мужчин на Лондонской Олимпиаде неожиданно стал представитель Тринидада и Тобаго**

К. Уолкотт – 90,57 м, а у женщин второй раз победила Б. Шпатакова (Чехия) с результатом 69,55 м.

С 20-х годов прошлого столетия метание гранаты широко применялось в странах Европы как военно-прикладное упражнение. В настоящее время этот вид метаний не включается в программу крупных соревнований по легкой атлетике. Он, как и метание мяча, входит в учебную программу общеобразовательных школ. *Хотя копье, граната и мяч внешне мало похожи, в технике метаний каждого из этих снарядов много общего. Например, бросок всех трех снарядов происходит рывковым (хлестообразным) движением из-за головы. Похоже выполняется разбег, предпоследний бросковый шаг, который называется «скрестным» и способствует «обгону» снаряда.*

Так как в основе техники метания копья и малого мяча лежат те же движения, что и в метании гранаты, то на примере анализа техники данного вида приводим более подробное описание метания этих снарядов.

2. Проанализируйте технику метания гранаты

Метание гранаты – один из наиболее простых и доступных видов метаний, который используется как вспомогательное упражнение для совершенствования броскового движения на занятиях с начинающими копьеметателями. *Крупные соревнования по этому виду не проводятся, и в настоящее время метание гранаты входит только в школьную программу физического воспитания и как прикладной вид используется в армии.*

Для удобства описания техники метания гранаты условно выделяют следующие части: *держание снаряда, разбег* (предварительный и заключительный), *финальное усилие* и *сохранение равновесия после броска*.

Держание снаряда (рис. 32).

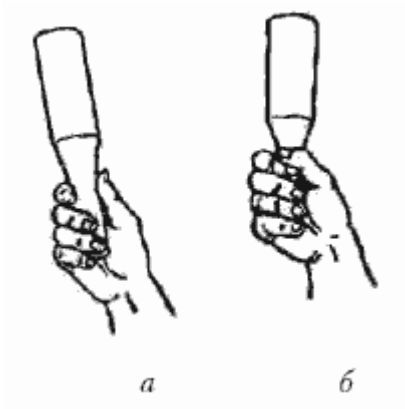


Рис. 32. Способы держания гранаты

Существует несколько способов держания гранаты. Квалифицированные спортсмены применяют способ захвата гранаты с высоким расположением ее центра тяжести; *граната держится за конец рукоятки четырьмя пальцами, ручка гранаты своим основанием упирается в мизинец, согнутый и прижатый к ладони, кисть расслаблена, большой палец расположен вдоль оси гранаты (рис. 32, а). Этот способ метания позволяет получать хорошие результаты спортсменам с сильно развитой кистью руки. При способе, когда граната берется «в кулак» (рис. 32, б), рычаг укорочен, кисть более закрепощена, ось гранаты направлена перпендикулярно руке, контроль за выпуском снаряда невозможен (отсюда частое явление низкой траектории броска), однако и этим способом достигались хорошие результаты.*

Первый из описанных способов держания гранаты хотя и более труден, однако дает целый ряд преимуществ перед способом захвата «в кулак», т. к. здесь увеличивается длина рычага метания, раскрепощается кисть и сохраняется возможность до самого момента выпуска гранаты направлять ее. В ходе тренировки каждый занимающийся подбирает для себя наиболее целесообразный способ держания гранаты.

Разбег. В начале разбега гранату несут в согнутой руке, впереди правого плеча на уровне головы. Это более эффективный способ, при котором спортсмен может контролировать положение руки с гранатой.

Разбег состоит из двух частей*: а) от начала до контрольной отметки — *предварительная часть*; б) от контрольной отметки до планки, ограничивающей место разбега, – *заключительная часть*. Предварительная часть разбега составляет 16–20 м, или 8–10 *беговых шагов*, а заключительная часть – 7–10 м, или 4–5 *бросковых шагов

(рис. 33).

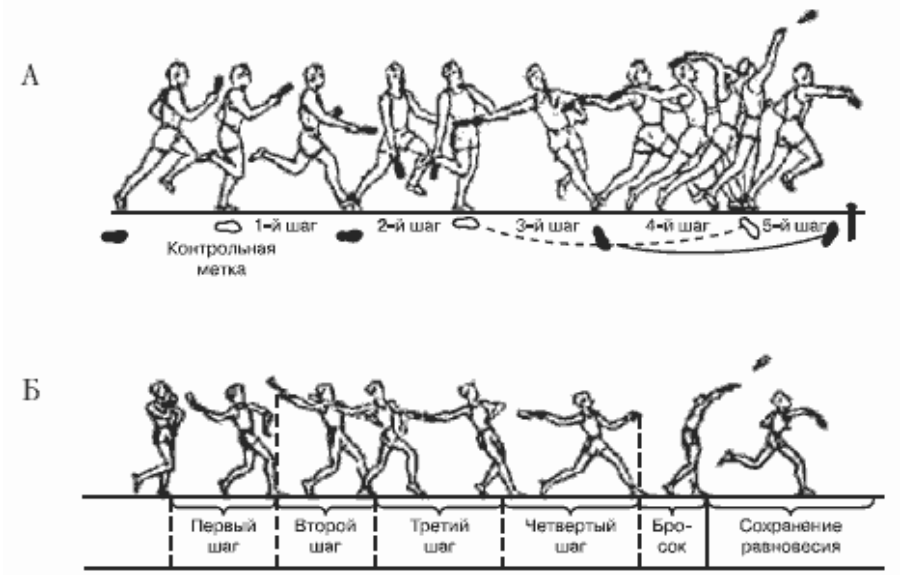


Рис. 33. Техника выполнения бросковых шагов при метании гранаты. Отведение: А – «нижней дугой»; Б – «верхней дугой»

В первой части разбега метатель приобретает оптимальную скорость движения, которая помогает ему эффективно выполнить заключительную часть, где решаются главные задачи метания. При этом рука с гранатой не должна быть напряженной, а весь разбег ритмичным и ускоряющимся, сохраняя прямолинейность продвижения и вертикальное положение туловища. Когда спортсмен приближается к контрольной отметке, он должен набрать необходимую скорость, которая равна приблизительно 2/3 его максимальной спринтерской скорости.

Превышение оптимальной скорости разбега следует считать технической ошибкой, ибо это приводит к нарушению правильного ритма последующих движений метателя и в итоге – к неудачному броску. В принципе, бег в предварительной части разбега не должен отличаться от обычного бега, хотя немного и осложнен несением гранаты (рука с гранатой не должна колебаться по вертикали!); приближаясь к контрольной отметке, следует повышать темп последних шагов, не удлиняя их.

Заключительная часть разбега (или бросковые шаги) начинается с попадания на контрольную отметку, ориентирующую метателя на начало отведения гранаты и на подготовку к броску. Как показывает практика, осуществление этих движений, а также сам бросок лучше выполнить за 5 шагов (считая шагом прыжок после броска). При этом подготовка к

отведению снаряда начинается, как правило, с момента постановки левой ноги на дорожку (здесь и далее имеется в виду, что метание выполняется правой рукой).

С шагом правой ноги спортсмен начинает поворачиваться левым боком по направлению метания и одновременно отводить руку с гранатой по возможно большей дуге, чтобы удлинить рабочий путь в момент броска. **Имеются два основных варианта отведения гранаты: вперед-вниз-назад (отведение гранаты «нижней дугой») и прямо-назад.** Первый вариант более широкоамплитудный, но координационно достаточно сложен, второй более рациональный и простой для выполнения. Суть отведения состоит в том, чтобы на бросковых шагах «уйти» от снаряда и, не теряя скорости, приобретенной в разбеге, продвинуться вперед тазом и ногами.

Таким образом, в конце второго шага рука с гранатой выпрямляется, и в дальнейшем метатель будет «вести» снаряд за собой свободной рукой и ускоряться при финальном усилии. Во время этих двух шагов не следует слишком поворачивать туловище направо, что может привести к бегу боком. Если в начале бросковых шагов ось плеч уже повернута в направлении метания, то ось таза только начинает поворачиваться в том же направлении. Следует помнить, что полного совпадения осей плеч и таза не должно происходить до заключительной фазы финального усилия. Кроме того, чтобы сохранить вертикальное положение туловища в бросковых шагах, важно не поворачивать голову вправо, а устремлять взгляд в направлении разбега.

Следующий бросковый шаг обычно называют «скрестным», смысл которого – «обогнать» снаряд, т. е. увеличить скорость нижних звеньев тела по сравнению с плечевым поясом и гранатой. Считается, что он является связующим звеном между разбегом и финальным усилием. Следовательно, чтобы избежать потерь скорости и увеличить ее, целесообразно выполнить этот шаг с ускорением, с короткой безопорной фазой, что создает определенные преимущества при выполнении последнего шага.

Итак, с началом третьего, «скрестного» шага (правой перед левой) метатель, сильно оттолкнувшись левой ногой, посылает более ускоренно таз в направлении метания. Этот «обгон» снаряда сопровождается значительным наклоном и поворотом туловища направо. Рука с гранатой занимает положение замаха и немного заводится за спину. Правая нога ставится с внешнего свода стопы, с последующим быстрым переходом на всю стопу, а затем, амортизируя, она сгибается в коленном и тазобедренном суставах. Постановка ноги с пятки или носка – характерная

ошибка. В первом случае метатель резко снижает скорость и нарушает непрерывность движений, а во втором – вынуждает ставить ногу на грунт излишне согнутой и напряженной. Кроме этого, правая стопа ставится на грунт под углом 35–45º, что позволяет без помех продвигать вперед таз, а не плечи, и способствует сохранению «закрытого» положения (левым боком) перед броском.

Основные задачи *метателя при выполнении следующего, четвертого шага: занять наиболее выгодное (растянутое) положение для броска и резко затормозить скорость движения вперед, что позволяет быстрее и полноценнее выполнить финальное усилие.*

Для этого метателю следует сделать этот шаг оптимально длинным, с постановкой на грунт напряженной левой ноги стопой слегка внутрь. Если следы стоп на всех шагах расположились по линии разбега, то стопа левой ноги на четвертом шаге ставится левее этой линии на 30–50 см. Это дает лучшую возможность для выполнения броска.

Финальное усилие. **Эта часть техники метания гранаты начинается с момента прохождения телом вертикали, проведенной через стопу правой ноги еще до постановки на грунт левой в четвертом шаге.** Таким образом, выход в исходное положение и фаза броска как бы наслаиваются друг на друга.

Начиная финальное усилие из хорошо растянутого положения, при котором оси плеч и таза расположены параллельно, необходимо повернуть их почти перпендикулярно руке с гранатой, т. е. выполнить ряд условно названных элементов финального усилия: «захват», с последующей «тягой снаряда» и «взятием снаряда на себя». Следует отметить, что все перечисленные элементы финального усилия – это одно движение, невыполнение одного из элементов которого ведет к уменьшению длины пути приложения усилий и, как следствие, снижает результат. «Захват» выполняется за счет сгибания и разгибания правой ноги в коленном суставе с некоторым поворотом его внутрь и завершается касанием левой ногой грунта. При этом происходит поворот правой руки, слегка согнутой наружу, а левой внутрь. *Находясь в двухопорном положении и закончив поворот правой руки наружу, метатель, продвигая плечи вперед, создает дополнительное натяжение мышц («тяга снаряда»). Поворот оси плеч до положения «грудью вперед» в сторону метания помогает вывести локоть метающей руки вперед-вверх («взятие снаряда на себя»), причем важно, чтобы этот поворот сопровождался движением туловища вперед.*

Ведущим элементом техники метания гранаты, способствующим переходу набранного метателем в разбеге количества движения в финальное усилие, является работа левой ноги в последнем бросковом шаге. **Первым показателем эффективности стопорящей работы левой ноги в финальном движении является степень ее сгибания в коленном суставе.** Если левая нога не выдерживает нагрузки, то энергия разбега как бы гасится при сгибании коленного сустава. К тому же туловище метателя, не имея под собой жесткой опоры, не способно развить достаточного ускорения в движении вперед. При таком броске сам спортсмен не чувствует натяжения мышц туловища и плечевого пояса. Бросок получается слабым, или «пустым», как говорят метатели.

Вторым важным показателем эффективности стопорящей работы левой ноги является угол постановки ее на грунт. Чрезмерно близкая постановка левой ноги (под углом более 60º) к проекции ОЦМТ приводит к тому, что метатель «проходит» на левую ногу, не замедляя движения таза. В таких случаях резко ухудшается выполнение основной задачи, возложенной на левую ногу, – упругого торможения скорости движения туловища для создания «удара» плечевым поясом и хлеста рукой.

Выходом метателя в положение «натянутого лука» заканчивается первая часть финального усилия. В этом положении он, будучи повернутым грудью вперед, «тянет» гранату всем телом, еще не включая полностью руку в движение. Если метатель хорошо сделал выход, то мышцы передней поверхности туловища, плечевого пояса и ног оказываются чрезвычайно сильно растянутыми. Подобно тому, как разогнется напряженный лук, поставленный одним концом на землю, если тетива будет внезапно перерезана, так и метатель «разряжается» быстрым и длинным рывком. Следовательно, бросок гранаты выполняют не одной рукой, а совместными усилиями ног, туловища и рук.

Заключительное движение – «рывок» – быстрое, но вместе с тем достаточно продолжительное воздействие на гранату, главным образом за счет поступательного движения верхней части туловища. Важно, чтобы правая рука со снарядом «выносилась» из-за спины локтем вперед, а выпуск гранаты заканчивался захлестывающим движением предплечья и кисти, благодаря чему создается вращательное движение гранаты в вертикальной плоскости. **«Хлестообразное» движение будет эффективным лишь при соблюдении требований законов механики, предъявляемых к условиям передачи количества движения от отдаленных звеньев к ближайшим.** Заканчивая

бросок, метатель быстро переносит тяжесть тела вперед на левую ногу, выполняя при этом так называемый «навал» на гранату, который достигается как бы падением тела вперед. **Следует отметить, что успешное выполнение финального усилия возможно только, если движения в нем начинаются с ног и поддерживаются ими до момента вылета снаряда. Выпускается граната под углом 40–42º к горизонту.**

Сохранение равновесия после броска. После окончания броска инерция движения метателя вперед еще довольно значительна, и надо уметь сдержать ее на кратчайшем отрезке (1–1,5 м). *Это можно сделать, если метатель после выпуска снаряда совершит резкий переход с левой на правую ногу, слегка повернув ее носком влево, т. е. прибегнет к пятому, тормозящему шагу.* В случае если перескок сделан вяло, правая нога не сдерживает напора и сгибается, а метатель неумело использует компенсаторные движения руками и левой ногой, торможения не получится. Метатель перейдет линию, бросок не будет засчитан.

Практика свидетельствует, что лучше от места постановки левой стопы (в исходном положении для броска) до планки оставлять 2–2,5 м, чтобы быть уверенным, что впереди достаточно места для тормозящего шага. Метатели, старающиеся сэкономить это расстояние, почти всегда боясь перейти границу, «комкают» финальное усилие, что снижает результат броска.

Характерно, что начинающие метатели очень часто усиленно изучают технику разбега, броска и мало обращают внимания на торможение. В результате создается навык пробегания броска, который очень трудно поддается исправлению.

3. Укажите последовательность решения задач при обучении технике метания гранаты и их методическую направленность

Задача 1. Создать у занимающихся представление о технике метания гранаты

Применяемые средства	Методические указания
а) Краткий рассказ об истории и технике метания гранаты	Ознакомление со снарядом, местом для метаний, объяснение основных частей техники метания гранаты
б) Демонстрация техники метания гранаты	Технику показывать с места и с разбега с разной скоростью. Использовать наглядные пособия

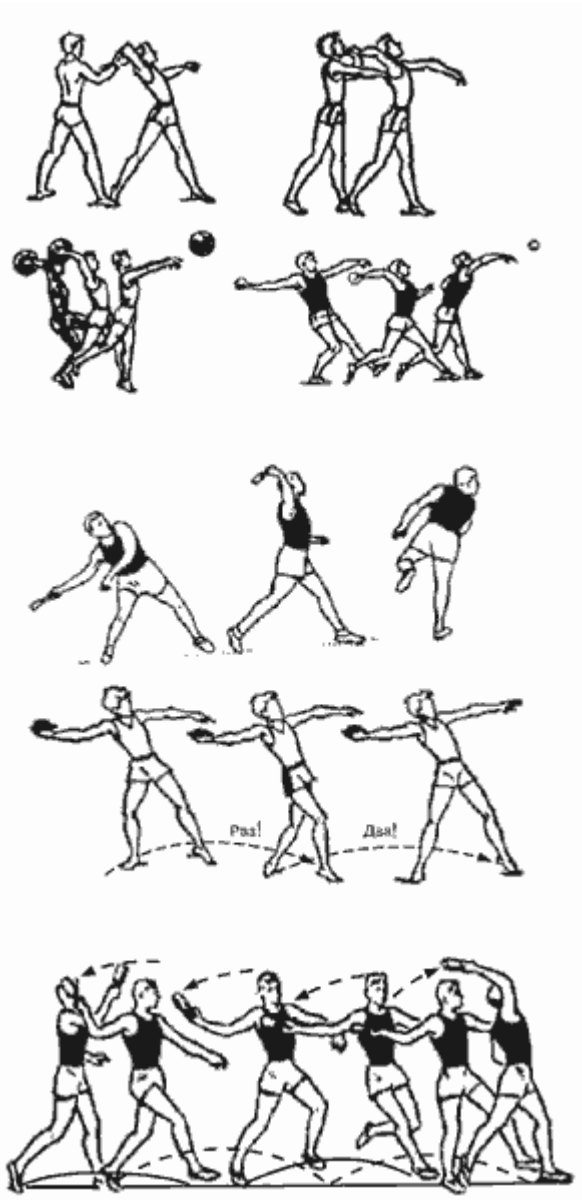


Рис. 34. Упражнения, способствующие овладению техникой метания гранаты

Задача 2. Научить держанию и выбрасыванию гранаты (рис. 34)

Применяемые средства	Методические указания
а) Научить держать гранату	Рассказать и продемонстрировать способы держания снаряда
б) И.п. – стойка ноги врозь. Броски гранаты вниз и вперед за счет движения кисти. То же, в шаге – левая впереди	Выполнять захлестывающее движение кистью. При правильном движении кистью граната ударяется дном о землю (лучше – песок)
в) И.п. – то же. Метание набивного мяча, ядра, гранаты из-за головы двумя руками, затем одной	Регулировать вес снарядов. Выполнять броски вначале только движением рук, затем сочетая пружинистые движения ног, туловища, рук
г) Стоя левым боком в направлении броска, вес тела на правой. Метание снаряда одной рукой, постепенно увеличивая амплитуду движений	Движение руки при броске должно быть локтем вперед, за которым следует кисть, заканчивающая бросок хлестообразным движением без опускания локтя

Задача 3. Научить технике финального усилия (рис. 34)

Применяемые средства	Методические указания
а) Стоя левым боком в сторону метания: левая стопа повернута внутрь под углом 40–45°, а тяжесть тела перенесена на правую (развернутую под углом 90° по направлению метания); правая рука оттянута назад, левая впереди согнута – имитация «захвата» гранаты. То же, с помощью партнера, который держит занимающегося правой рукой за кисть метающей руки, а левой помогает правому плечу и локтю выйти вперед-вверх	Последовательность выполнения: правая нога разгибается в тазобедренном и коленном суставах и, поворачиваясь бедром внутрь, проталкивает таз на напряженную левую; правая рука, поворачиваясь наружу, поднимает плечо вверх, левая движется локтем назад
б) И.п. – то же. Выход в положение «натянутого лука» с помощью партнера, который держит занимающегося правой рукой за кисть метающей руки, а левой подталкивает его под лопатку вперед. То же, но с преодолением сопротивления партнера, который удерживает кисть метающей руки	Следить за тем, чтобы не было раннего поворота бедра внутрь при разгибании правой ноги и «ухода» левого плеча в сторону. Сопротивление партнера заставляет «тянуть» снаряд ногами, грудью и рукой (локтем вперед!) в нужном направлении
в) Стоя левым боком в направлении метания: вес тела на согнутой правой ноге, повернутой носком вправо наружу, выпрямленная левая приподнята над землей – метание гранаты с места	С постановкой левой ноги вперед производить бросок под заданным углом, соблюдая вышеописанную (см. пункт «а») последовательность движений. Обратить внимание на то, что движение правой ноги начинается поворотом бедра влево, а ее выпрямление вперед-вверх происходит в момент постановки левой
г) Стоя левым боком в сторону метания (расстояние между стопами 70–90 см): правая нога под прямым углом к направлению метания, левая – 40–45° (тяжесть тела на левой); правая рука с гранатой над плечом, левая перед грудью. Произвести замах рукой со снарядом назад и перенести вес тела на согнутую правую ногу, одновременно повернуть туловище направо. Выпрямляя правую ногу и поворачивая туловище влево, произвести бросок гранаты вперед-вверх	Бросковое движение начинать с разгибания правой ноги с одновременным поворотом таза налево и последующим выведением вверх-вперед локтя метающей руки. Обратить внимание занимающихся на слитность движений, выполнение «захвата» снаряда с продвижением туловища вперед, добиваясь выхода в положение «натянутого лука» и выпуска гранаты за вертикальной линией, проведенной через пятку левой стопы

Задача 4. Научить технике метания гранаты с бросковых шагов (рис. 34)

Применяемые средства	Методические указания
а) Стоя на левой, лицом в сторону метания, рука с гранатой над плечом, – имитация отведения гранаты на первых двух бросковых шагах в ходьбе и медленном беге	С шагом правой повернуть туловище вправо, правая рука полувыпрямлена, а левая согнута и выносится перед грудью. С шагом левой плавно полностью выпрямить правую руку
б) Из и.п. – левым боком в сторону метания, левая стопа повернута внутрь под углом 45°, тяжесть тела на правой. Перенести вес тела на левую и, оставляя плечи сзади, сделать скрестный шаг правой, ставя ее на заранее начерченную линию. После этого возвратиться в и.п. То же, но с поднятой правой ногой скрестно перед левой, выполнить легкий прыжок с левой на правую	Длина скрестного шага – одна-две ступни и зависит от подвижности в тазобедренном суставе. Правая нога ставится на внешний свод стопы (касается дорожки раньше наружным краем пятки). Следить за отсутствием вертикальных колебаний тела и за «скручиванием» туловища вправо
в) То же упражнение, но в и.п. занимающийся приподнимает левую ногу и начинает движение с активной ее постановки на землю. К моменту касания грунта левой ногой следует быстро вынести правую вперед и, приземляясь, оставить на ней тяжесть тела. То же, но после скрестного шага, левая нога ставится в исходное для броска положение, сначала без поворота, а затем с поворотом тела в направлении броска со «взятием снаряда на себя»	Скрестный шаг делать за счет акцентированного отталкивания левой ногой. Обращать внимание на то, что основное при выполнении скрестного шага – опередить ногами руку с гранатой, воздействуя на снаряд по возможно большему пути. Следует помнить, что правильное выполнение скрестного шага во многом определяет конечный результат в метании гранаты
г) Метание гранаты с четырех бросковых шагов в ходьбе, а затем медленном беге	Следить, чтобы туловище на первых двух бросковых шагах было вертикально, а отведение гранаты проходило свободно, без замедления движения. На третьем (скрестном) шаге акцентированно свести бедра, затем активно выполнить финальное усилие

Задача 5. Научить метанию гранаты в целом (рис. 34)

Применяемые средства	Методические указания
а) Пробегание предварительной части разбега и выполнение бросковых шагов с имитацией финального усилия	Длина укороченного (4–6 беговых шагов) и полного (8–12 беговых шагов) разбега устанавливается путем пробегания от контрольной отметки в обратном направлении. Повторными пробежками уточняется предварительная часть разбега. С учетом четырех бросковых шагов и пятого тормозящего определяется длина разбега в целом
б) Метание гранаты с укороченного (4–6 беговых шагов) разбега. То же, но увеличивая длину и скорость предварительной части разбега постепенно, добавляя по 2 беговых шага	Добиваться точного попадания левой ногой на контрольную отметку. Особое внимание обращать на безостановочный переход от разбега к броску. Следить за закреплением ритма бросковых шагов, а при его ухудшении уменьшить длину и скорость предварительной части разбега
в) Метание гранаты с полного разбега на технику и результат	Обращать внимание: в предварительной части разбега – на постепенно ускоряющееся движение до контрольной отметки; в заключительной части – на «обгон снаряда»; в финальном усилии – на своевременный «захват» снаряда и выход в положение «натянутого лука»; в броске – на последовательное включение в работу мышц ног, туловища и метающей руки, ускоряющейся к окончанию рывка с захлестывающим движением кисти

6.8. Толкание ядра

1. Дайте краткую историческую справку вида

Толкание ядра как вид легкой атлетики появилось в Англии в середине XIX в. **Прообразом спортивного толкания ядра являются различные народные состязания в бросании, толкании камней, гирь, пушечных ядер и др.** Первый неофициальный рекорд в толкании ядра (10,62 м) был зарегистрирован в Англии в 1866 г. *Уже в то время масса снаряда была установлена в 16 английских фунтов (7,257 кг), а диаметр круга для толкания составлял 7 футов (2,135 м).* Техника была примитивна, атлеты не использовали всю площадь круга и толкали, прыгая на одной ноге вперед.

Поиски наиболее рациональной техники толкания ядра шли по пути ускорения движений спортсмена за счет удлинения пути приложения силы к снаряду, повышения мощности финального усилия. В итоге это привело к созданию в начале XX в. способа толкания ядра боком по направлению полета снаряда. Примерно так выполнял движение двукратный олимпийский чемпион, экс-рекордсмен мира Р. Роуз (США), высшее достижение которого 15,54 м (1909 г.) продержалось 19 лет. Интересно, что до 1912 г. выявлялся чемпион по лучшей попытке при толчке с обеих рук и даже определяли сумму толчка с обеих рук – так поощрялось гармоничное развитие атлетов.

Данный вариант техники активно использовался толкателями ядра на протяжении многих десятилетий и просуществовал вплоть до начала 1950-х годов, когда традиционный способ толкания ядра получил свое дальнейшее развитие. П. О'Брайен (США), впоследствии двукратный олимпийский чемпион (1952 и 1956 гг.), предложил начинать предварительный разгон из исходного положения стоя спиной к направлению полета снаряда. Это позволило значительно снизить начальную высоту снаряда над землей и тем самым уменьшить угол между векторами скоростей, сообщаемых ядру в фазах стартового и финального разгона. Совершенствование структуры двигательных действий привело к значительному росту мировых достижений в этот период, и рекорд вплотную приблизился к 22-метровой отметке.

Этот рубеж был преодолен (1976 г.) уже с помощью нового варианта толкания ядра. Таким способом советский метатель А. Барышников впервые толкнул ядро на 22 м. Вращательный способ, или способ «кругового маха»,

характеризуется более высокой скоростью стартового разгона. Он позволяет эффективнее использовать предварительное растягивание мышц туловища в начале финального разгона, а также несколько увеличить радиус его поворота.

На современном этапе развития легкой атлетики метод «кругового маха» у мужчин-атлетов, как ни странно, значительно более популярен в США по сравнению с Россией и странами Европы. Рекордсмен мира Р. Барнс (23,12 м), как и все ведущие мужчины-атлеты США (А. Нельсон, К. Кантуэлл, Р. Хоффа), использовали и используют именно его. Тем не менее Т. Маевский (Польша), двукратный олимпийский чемпион 2008 и 2012 г. пользуется скачкообразно-поступательным вариантом техники разгона снаряда. Таким образом, толкатели ядра используют оба варианта соревновательного упражнения, поскольку их практическая значимость почти равноценна.

Толкание ядра у женщин вошло в программу Олимпийских игр только в 1948 г. *Подлинным триумфом советских спортсменок явился мировой рекорд и золотая олимпийская медаль Г. Зыбиной (Хельсинки, 1952 г.). В 1956 г. в Мельбурне олимпийской чемпионкой становится Т. Тышкевич, а Т. Пресс доводит мировой рекорд до 18,55 м на Играх Олимпиады в Риме (1960 г.) и Токио (1964 г.) и становится олимпийской чемпионкой. В Мюнхене (1972 г.), Сеуле (1988 г.) и Барселоне (1992 г.) наши спортсменки Н. Чижова, Н. Лисовская, С. Кривелева повторяют успех более старших толкательниц ядра. С 1987 г. и до настоящего времени рекорд мира в толкании ядра принадлежит Н. Лисовской (22,63 м).*

Наибольшие достижения мужчин – толкателей ядра нашей страны связаны с победой В. Киселева на Московской Олимпиаде (1980).

На Олимпийских играх в Лондоне победу у мужчин одержал поляк Т. Маевский (21,89 м), у женщин – спортсменка из Новой Зеландии В. Адамс (20,70 м). Российская спортсменка Е. Колодко стала второй.

2. Проанализируйте технику толкания ядра

Толкание ядра – физическое упражнение скоростно-силового характера с выраженным взрывным характером мышечной работы. Оно выполняется толчком одной руки от плеча после подготовительных движений в строго ограниченном пространстве. *Согласно правилам соревнований в предварительном разгоне не разрешается отводить ядро от шеи в сторону или назад,*

а в финальном усилии выполнять бросок ядра.

В настоящее время существует два направления в технике толкания ядра. Первое представлено различными модификациями традиционного скачкообразно-поступательного варианта техники разгона ядра из исходного положения, стоя спиной в сторону толкания. Второе направление связано с новым поворотным способом разгона ядра, при котором поворот выполняется, как в метании диска, а финальное усилие осуществляется в основном так же, как и после скачка. Поскольку первый вариант техники толкания ядра более распространен и прост для обучения, мы остановимся только на нем.

Техника толкания ядра состоит из двух основных частей: *предварительного разгона* скачком и *финального движения*. Предварительный разгон условно можно разделить на отдельные фазы: *держание снаряда, исходное положение, подготовка к скачку* (замах и группировка), *разгон* (скачок). Финальное движение состоит из финального усилия и удержания равновесия после выталкивания ядра.

Рис. 35. Держание ядра

Держание ядра. Прежде чем выполнить те или иные действия с ядром, спортсмен должен уметь правильно и рационально держать его в руке (рис. 35). Ядро держится у основания слегка разведенных пальцев кисти у шеи в области надключичной впадины под подбородком. Большой палец и мизинец поддерживают снаряд сбоку, при этом локоть правой руки (здесь и далее подразумевается, что толкатель держит ядро в правой руке) отводится несколько в сторону и вперед. Чем сильнее мышцы кисти и пальцев, тем больше ядро может быть перемещено на пальцы, что позволяет лучше использовать эластичные свойства мышц. Свободное и удобное держание снаряда положительно сказывается на дальнейших действиях спортсмена.

Исходное положение. Спортсмен находится в дальней части (по отношению к сегменту) круга, спиной к направлению толкания ядра. Вес тела на правой ноге, которая ставится на всю

стопу носком к внутреннему кольцу круга, левая отставлена назад на носок. Туловище прямое, правая рука удерживает снаряд, левая поднята вверх и немного отведена в сторону, что способствует сохранению равновесия (рис. 36, *а*).

Сосредоточившись, метатель переходит к выполнению движения следующей фазы – замаху.

Замах. Из предыдущего положения спортсмен делает взмах левой полусогнутой ногой назад-вверх, несколько приподнимаясь на носке правой и одновременно наклоняя туловище вперед-вниз. Голова опущена так, чтобы взгляд был направлен на 1–1,5 м вперед от носка правой ноги. По существу, в момент высшей точки взмаха левой ноги метатель занимает положение «ласточки». Нужно подчеркнуть, что это не статическая, а промежуточная поза, возникающая в ходе выполнения динамического движения. Не следует допускать значительного наклона туловища вперед-вниз, а маховое движение необходимо выполнять без резких ускорений и остановок, т. к. все это может привести к потере равновесия (рис. 36, *б*).

Группировка. Завершив подъем на носке и наклон, спортсмен начинает группировку, под которой понимается сжатое (низкое, собранное) положение спортсмена перед скачком (разгоном) (рис. 36). Атлет как бы «группирует» все части тела к правой ноге, которая при этом сгибается, а левая, в полусогнутом положении, оказывается чуть сзади правой. Туловище наклоняется к правому бедру и в конце группировки находится в горизонтальном положении или же несколько наклонено вперед, голова при этом опущена. Левая рука почти касается земли, а локоть толкающей руки находится справа от колена опорной ноги. В ходе такой группировки возникают удобные условия для выполнения маха левой ногой и отталкивания правой, с целью активного продвижения атлета в круге.

Разгон. В поступательном способе разгон системы «метательснаряд» представляет собой скачок, назначение которого – сообщить данной системе определенную скорость, направленную по диаметру круга к его переднему краю (рис. 36, б). Кроме того, следует помнить о том, что хороший скачок задает необходимый, наиболее рациональный ритм всему толканию ядра. Трудность выполнения этой фазы обусловлена тем, что метатель развивает скорость не только за счет усилий левой (маховой) и правой (толчковой) ноги, но и за счет умелого использования инерционных сил, возникающих в результате падения спортсмена в сторону сегмента. Крайне важно при выполнении скачка добиться такого положения, чтобы переход от группировки к скачку проходил незаметно и эти два элемента сливались в одно

движение.

Скачок начинается из сгруппированного стартового положения махом левой ноги назад-вверх. Одновременно спортсмен производит отталкивание (скачок) правой ногой с носка или с перекатом через пятку, выпрямляя правую ногу, и быстро продвигается в направлении метания, переходя в безопорную фазу, которая должна быть как можно короче по времени. Это обеспечивается тем, что спортсмен быстро подтягивает правую ногу под себя и ставит ее в середину круга.

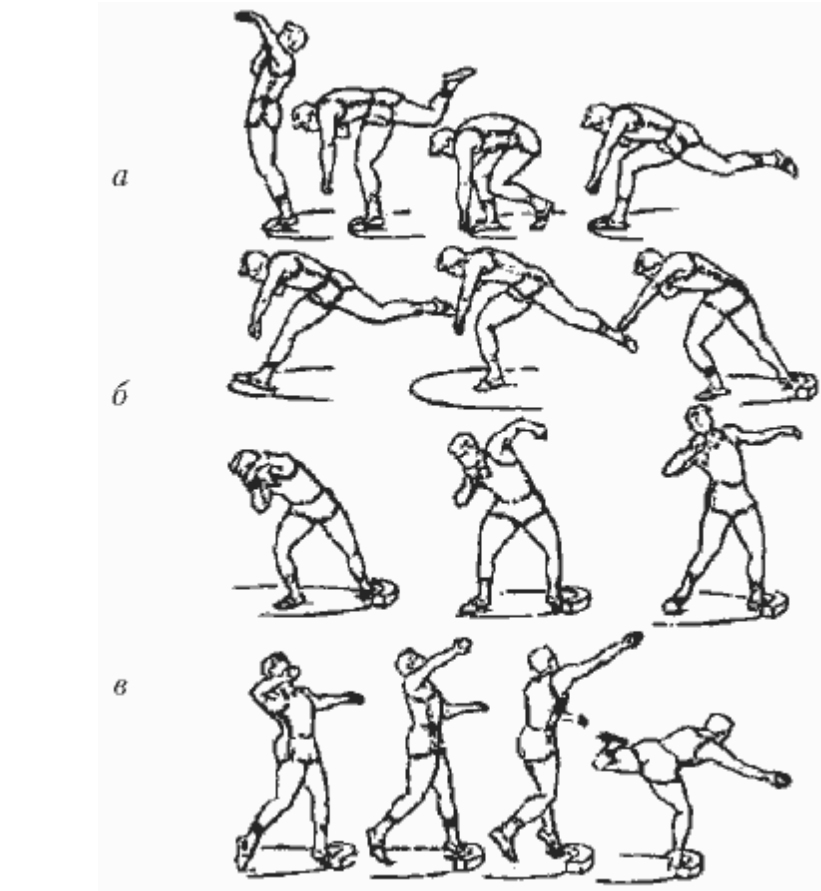


Рис. 36. Техника толкания ядра

Чрезвычайно важно, чтобы это движение метатель выполнял быстро и непринужденно, сохраняя при этом «закрытое» положение плеч и значительный наклон туловища вперед-вниз. Скачок должен быть очень низким, как бы скользящим по поверхности круга для метания. Необходимо также следить за тем, чтобы стопа правой ноги в момент постановки на опору была повернута внутрь (влево) в сторону метания примерно под углом

45º.

Поскольку в безопорной фазе скорость передвижения системы «толкатель – ядро» не повышается, то атлету выгодно быстрее поставить левую ногу на опору у сегмента с разворотом носком влево, чтобы раньше начать мощное финальное усилие, используя инерцию тела.

Во время самого скачка положение плеч не изменяется, а таз значительно поворачивается влево, что создает натяжение мышц, вращающих и разгибающих туловище. Таким образом, если на старте оси плеч и таза были параллельны, то теперь ось таза повернута в сторону толкания снаряда примерно на 90º. При этом вес тела продолжает оставаться на правой ноге, проекция ядра на землю должна находиться чуть правее правой стопы.

Скорость перемещения метателя в скачке достигает 2–2,5 м/с, время разгона – 0,60–0,50 с.

Финальное движение **снаряда начинается с момента постановки левой ноги на опору с наступлением двухопорного положения (рис. 36, *в*). Эта часть техники толкания ядра является самой важной и ответственной, в ней происходит наибольший прирост скорости ядра (до 80–85 %).**

Финальное усилие начинается с поворота таза. Активное вращательно-поступательное движение таза является ключевым, создающим обгон снаряда и способствующим наибольшему натяжению мышц туловища. Поворот таза опережает по времени поворот плеч. И чем он активнее, тем больше плечи будут отставать и, следовательно, более мощным и эффективным будет финальное усилие.

В дальнейшем метатель движением левой руки вперед-вверх (по-прежнему оставляя сзади правое плечо и руку с ядром!) выполняет «взятие снаряда на себя», которое продолжается до поворота туловища боком в сторону метания. При этом положении левая рука и плечо находятся выше правого плеча, а ядро должно быть по возможности ниже (его проекция проходит через правое колено, ближе к правой стопе), что увеличивает путь воздействия на снаряд.

Заключительная часть финального усилия начинается очень быстрым поворотом влево грудью вперед-вверх, с одновременным поворотом обеих ног. В этот момент движение таза останавливается, а плечевой пояс продолжает поворачиваться до положения грудью в сторону выталкивания ядра. При этом ноги энергично разгибаются, выполняя подъемное движение вверх. Следует отметить, что для увеличения эффективности финального усилия встречным выпрямлением левой ноги спортсмен останавливает движение нижних звеньев тела. Это

позволяет, с одной стороны, передать большее количество движения туловищу и руке со снарядом, а с другой – удержаться в круге.

Важное значение имеет положение головы. С момента постановки левой ноги взгляд постепенно переводится вверх-вперед в направлении метания, а некоторое отклонение головы назад способствует усилению разгибательного рефлекса.

В результате всех этих действий заключительная часть финального усилия выполняется хлестообразным движением вначале туловищем, а затем рукой и кистью, и совпадает по времени с отталкиванием атлета ногами от круга. При этом важно, чтобы ноги до полного выпрямления не отрывались от грунта. Распрямление правой руки сочетается с отведением левой руки назад-вниз, без опускания левого плеча. Ядро должно покидать руку по возможности на большей высоте – над сегментом или, еще лучше, за сегментом.

После вылета ядра проводится активная перестановка ног прыжком, – правая нога ставится у сегмента, а левая отводится назад. Это дает возможность метателю занять устойчивое положение и не выйти из круга.

Все действия метателя выполняются ритмично, слитно, достигая наибольшей быстроты в финальном усилии. Достаточно сказать, что движения финального усилия занимают во времени менее 0,4 с.

Что касается общей длины пути ядра (2,5–2,7 м), то она в большей мере определяется разницей в высоте положения ядра в начале и в конце выталкивания. У сильнейших спортсменов эта разница равняется 1,1–1,2 м, а в момент вылета скорость ядра превышает 13 м/с.

3. Укажите последовательность решения задач при обучении технике толкания ядра и их методическую направленность

Задача 1. Создать у занимающихся представление о технике толкания ядра

Применяемые средства	Методические указания
а) Краткий рассказ о технике толкания ядра	Ознакомить занимающихся с возникновением и развитием этого вида метаний, правилами соревнований, а также с достижениями сильнейших толкателей ядра. Объяснить основы техники толкания ядра
б) Демонстрация техники толкания ядра	Производится с места и со скачка с различных точек зрения относительно группы занимающихся

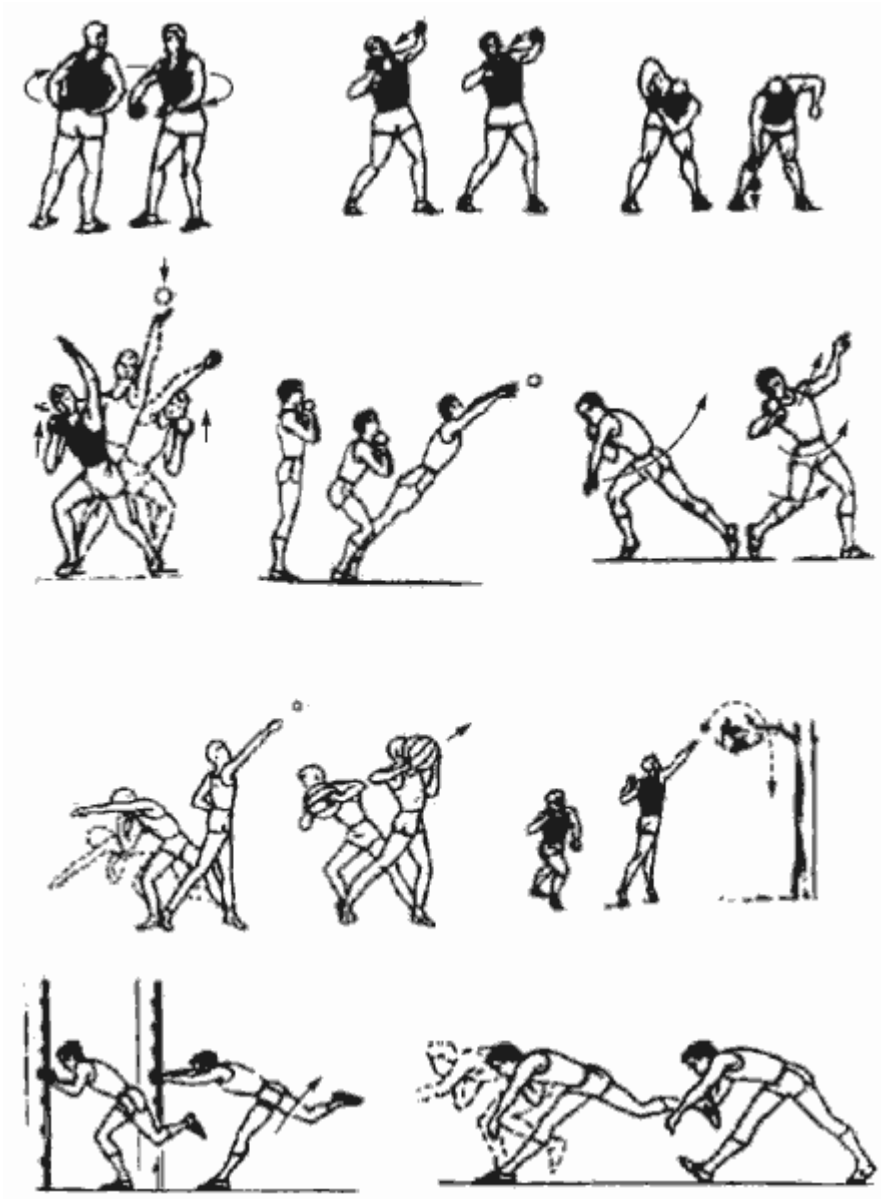


Рис. 37. Упражнения, способствующие овладению техникой толкания ядра

Задача 2. Научить держанию и выталкиванию ядра (рис. 37)

Применяемые средства	Методические указания
а) Объяснение и демонстрация держания снаряда и выполнение этого элемента занимающимися	Во избежание травм следить за тем, чтобы занимающиеся не держали ядро на концах пальцев
б) В и.п. стойка ноги врозь жонглирование ядром, перебрасывание его из руки в руку, выталкивание ядра вниз	Упражнения выполняются с целью лучшего ощущения веса и инерции снаряда. При выполнении последнего упражнения левая рука придерживает ядро снизу, правая – сверху
в) Толкание ядра или набивного мяча от груди двумя руками из положения ноги врозь, снаряд перед грудью, локти в стороны. То же, из положения полуприседа, из положения левая нога впереди	Обращать внимание на то, чтобы руки при выталкивании не опережали разгибание ног, а кисти выпрямлялись наружу

Задача 3. Научить толканию ядра с места (финальному усилию) (рис. 37)

Применяемые средства	Методические указания
а) И.п. – стойка ноги врозь левым боком в направлении метания, левая стопа на опоре внутренней частью, правая – под прямым углом, вес тела на согнутой правой. Левая рука «закрывает» направление толчка, правая имитирует держание ядра. Имитация основных движений финального усилия	Имитировать следующие движения-элементы: а) выведение правого бедра внутрь (влево) с поворотом пятки вверх-наружу для создания предпосылки обгона снаряда «поворотным» движением таза в направлении метания. Левая рука движется локтем назад, помогая выполнить «захват снаряда»; б) путем последовательного разворота грудью в сторону метания акцентировать положение «натянутого лука», и одновременно смещая вес тела на выпрямленную левую ногу, активным движением правой руки имитировать выталкивание снаряда
б) И.п. – то же. Выполнять предыдущее упражнение без и со снарядом за счет «добавления» активных движений («подъема») ногами и хлестообразного движения туловищем	Вначале движение изучить на небольшой скорости по полной амплитуде. Если движение освоено правильно, скорость его выполнения увеличивается. Упражнение эффективно, когда его выполнение приводит занимающихся к двигательному осмыслению движения в целом и дает прочувствовать основные звенья: выведение правого бедра, затем таза, движение левой руки, растягивающей мышцы туловища, «напор» грудью вперед, отставание толкающей руки и опорное положение левой ноги
в) И.п. – то же, но с бóльшим сгибанием правой ноги и предварительным поворотом туловища направо. Выталкивание ядра вперед-вверх через ветку, планку	Ориентиры применяются для направления усилий преимущественно вверх и несколько вперед, максимально используя силу ног, туловища и рук. Целесообразно выполнение упражнения на два такта: 1 – занимается и.п. с группировкой к толкающей ноге; 2 – выталкивается снаряд. Следить, чтобы завершающее усилие к снаряду прикладывалось за счет хлестообразной работы кисти и пальцев

Окончание табл.

Применяемые средства	Методические указания
г) Стоя спиной к направлению толчка, выполнить выпад правой ногой вперед с наклоном (группировкой) туловища и небольшим отведением левой ноги назад-вверх, «закрыться» левой рукой. Толкание ядра начинается с опусканием левой ноги на грунт. Упражнение является наиболее приближенным к финальному усилию, совершаемому после скачка, особо активизируя «толкающую» (правую) ногу	Основное внимание обращается на: правильность группировки после шага в обратном направлении; динамичность выполнения движения без преждевременного включения толкающей руки; продолжительность сопровождения снаряда и отсутствие наклона левой части туловища в финальном усилии, чему способствует приподнимание левого плеча и фиксация левой руки

Задача 4. Научить технике скачкообразного разбега (рис. 37)

Применяемые средства	Методические указания
а) Рассказ о технике скачка в толкании ядра и ее демонстрация	Показ осуществляется в различных плоскостях по отношению к занимающимся
б) Стоя у гимнастической стенки лицом к ней, хват сверху согнутыми руками за перекладину на уровне пояса. Сделать активный замах левой ногой вверх-назад с последующим приведением ее к правой (группировка). Выполнить мах левой ногой назад с разгибанием правой и скачком на ней	Необходимо добиваться правильного представления о положении и движении отдельных частей тела при выполнении элементов скачка. Разгибание правой ноги не должно вызывать значительного уменьшения наклона туловища и поворота плеч метателя налево
в) Скачки из положения стоя в наклоне вперед на слегка согнутой правой ноге при вытянутой назад левой. То же, с помощью партнера, который поддерживает левую ногу занимающегося и легко тянет ее, направляя скачок по горизонтали в сторону вытянутой назад ноги	Первые скачки целесообразно делать короткими. Следить за тем, чтобы стопа правой ноги проходила во время скачка вплотную к грунту и ставилась при приземлении с носка. При этом она подводится под тело так далеко, как это возможно без потери устойчивости. Сохранение «закрытого» положения туловища и прямолинейности продвижения в скачке облегчится, если фиксировать в это время взгляд на ориентире, расположенном на несколько метров впереди
г) И.п. – стойка на правой ноге, левая свободно отставлена назад, одноименная рука вверху. Имитация замаха, группировки, скачка и последующего «захвата» снаряда. То же, с ядром	Упражнение выполнять как вне круга, так и в кругу. Уделять особое внимание эффективному маху левой ногой назад и созданию устойчивости с момента подготовки к скачку до приземления на согнутую правую ногу и последующей быстрой постановки левой. Для лучшего усвоения элементов техники скачка целесообразно останавливаться, проверять положение ног, туловища и т.п. Наличие разметки для постановки ног ускорит овладение скачком

Задача 5. Научить технике толкания ядра в целом (рис. 37)

Применяемые средства	Методические указания
а) И.п. – стоя спиной к направлению толчка, выполнение толкания ядра в облегченных условиях (укороченный скачок и более легкое ядро)	Вначале длина скачка 50–60 см. По мере овладения безостановочным переходом от предварительного разгона к финальному усилию можно постепенно увеличить длину скачка и вес ядра. Основное внимание уделять согласованности движений, прямолинейности передвижения по кругу, сохранению равновесия во всех фазах, активному воздействию на снаряд от начала скачка до его выпуска, «взрывному» характеру финального усилия
б) Толкание ядра со скачка из круга на технику и результат	Контроль за правильностью и эффективностью целостного движения осуществляется путем определения разницы между толчком с места и толчком со скачка. Особое внимание – на выполнение целостного движения в нужном ритме, на активную, согласованную работу ног, туловища и рук в финальном усилии при сохранении равновесия после выпуска ядра

Самостоятельная работа

На практических занятиях, а также самостоятельно, студент должен освоить технику изучаемых видов легкой атлетики и выполнить (одновременно с показом техники) зачетные нормативы. **При изучении видов необходимо иметь в виду требования (двигательные установки), не выполнив которые, нельзя считать себя готовым к зачету по технике легкоатлетических видов.**

1. Каковы требования по технике выполнения легкоатлетических видов (двигательные установки)?

Спортивная ходьба

1. При ходьбе держать туловище прямо, таз несколько подать вперед.
2. Сочетать вращательные движения таза вокруг вертикальной и сагиттальной осей с движениями рук, согнутых в локтях (примерно под прямым углом).
3. При чередовании опорных фаз не допускать одновременного отделения ног от опоры (не бежать).
4. На очередном шаге выносить вперед маховую ногу от бедра с поворотом таза, ставить ногу на опору с пятки и оставлять выпрямленной до момента прохождения туловищем вертикали.
5. Выполнять в ходьбе движения в целом свободно, без излишнего напряжения.

Бег на средние дистанции

1. Уметь принимать стартовые положения.
2. При беге держать туловище прямо, таз подать вперед, слегка прогнуться в поясничной части (плечи свободны, руки согнуты в локтях).
3. Маховую ногу опускать на опору загребающим движением на переднюю часть стопы.
4. Отталкивание совершать с полным разгибанием ноги и активным движением согнутой маховой ноги вперед-вверх.
5. Активно выполнять встречные движения бедер в безопорном периоде.

Прыжок в высоту с разбега способом «перешагивание»

1. Иметь установленную длину (5–7 беговых шагов) и угол разбега (30–50º).
2. Выполнять разбег ритмично с нарастающей скоростью, шаги выполнять на всей стопе.
3. Ставить ногу на место отталкивания выпрямленной, с пятки, с последующим переходом на всю стопу.
4. Заканчивать отталкивание полным разгибанием толчковой ноги и туловища, с активным взмахом согнутых рук и маховой ноги.
5. Переход планки осуществлять поочередным перешагиванием ног, когда маховая опускается вниз, а толчковая поднимается вверх с поворотом стопы наружу. В результате этих движений туловище поворачивается к толчковой ноге, наклоняясь в сторону разбега, таз быстро переходит через планку.
6. Приземляться на маховую или обе ноги боком к планке.

Прыжок в высоту способом «фосбери-флоп»

1. Иметь точно установленную длину разбега (7–11 беговых шагов) с контрольной отметкой начала дугообразного разбега.
2. Уметь сохранять структуру бега в дугообразной части разбега. Бег выполнять с оптимальным углом наклона внутрь дуги.
3. Ставить ногу на место отталкивания сверху со всей стопы беговым движением.
4. Уметь «входить» в толчковую ногу тазом и одноименной стороной туловища, одновременно подхватывая этот вход маховой ногой.
5. Переход планки осуществлять за счет вращательных движений по продольной и поперечной осям тела.
6. Приземление осуществлять на плечи.

Метание гранаты с разбега

1. Иметь определенную длину разбега и контрольную отметку для начала бросковых шагов.
2. Избрать один из способов держания и отведения снаряда при разбеге, а также количество шагов, на протяжении которых выполняется подготовка к броску.
3. При отведении гранаты не замедлять разбег.

4. Не растягивать скрестный шаг, а выполнять его за счет акцентированного отталкивания левой ногой и махового вынесения полусогнутой правой ноги в направлении метания.

5. В финальном движении активно включать ноги и туловище, используя возможно больший путь приложения усилий. Особо обратить внимание на правильное принятие положения «натянутого лука». Бросок заканчивать хлестообразным движением кисти и пальцев.

6. После выпуска снаряда тормозить ногой и не выскакивать вперед за линию.

Бег на короткие дистанции

1. Уметь устанавливать стартовые колодки и знать наиболее распространенные варианты старта.

2. Уметь принимать стартовое положение («На старт!», «Внимание!») и выходить из него по сигналу.

3. Выбегать со старта в наклоне, наращивая скорость за счет увеличения длины бегового шага и активной работы рук.

4. При беге по дистанции сохранять ненапряженное положение туловища и головы, ставить стопу на опору загребающими движениями со средней части стопы (голень под прямым углом к дорожке), активно и быстро выполнять отталкивание и сведение бедер в безопорном периоде.

5. Линию финиша пробегать быстро, не нарушая общего рисунка бега.

Эстафетный бег

Уметь правильно держать и передавать (снизу и сверху) эстафетную палочку на месте и в движении.

1. Уметь выполнять старт с опорой на одну руку и стартовый разгон при входе в поворот и выходе на прямую.

2. Уметь передавать эстафету в последней трети 20-метровой зоны точно и согласованно на максимальной скорости бега (без поворота головы в момент передачи).

3. Уметь определять контрольную отметку, а принимающему начинать бег в момент достижения передающим контрольной отметки. Передача эстафетной палочки должна происходить без потери скорости.

Прыжок в длину с разбега способом «согнув ноги»

1. Иметь точно установленную длину разбега (8–12 беговых шагов).

2. Выполнять разбег ритмично, с нарастающей скоростью, обращать внимание на выполнение последних шагов (не «подбирать шаги»), а также возможно более быстрое отталкивание при минимальном снижении горизонтальной скорости, полученной в разбеге.

3. При отталкивании ставить на всю стопу толчковую ногу, выпрямленную в коленном суставе, и выполнять энергичное разгибание в сочетании с активным движением от бедра вперед-вверх маховой ноги.

4. В полете держать равновесие тела, принимать положение «в шаге» и группировку перед приземлением.

5. Совершать приземление на значительно вынесенные вперед ноги, одновременно отводя руки назад и удерживая равновесие тела. Приземление закончить сгибанием ног и выходом вперед или падением в сторону.

Толкание ядра

1. Уметь толкать ядро с места, стоя боком и спиной к направлению толкания.

2. Скачкообразный разгон выполнять после замаха и группировки в виде скольжения за счет широкого ускоренного маха левой ногой назад и активного отталкивания правой. Обращать внимание на согласованность движений.

3. Переходить от скачка к финальному усилию слитно и без задержки. К моменту завершения скачка голень правой ноги быстро подтягивается с поворотом стопы и колена вовнутрь.

4. Финальное усилие начинать выпрямлением обеих ног с поворотом таза и туловища грудью вперед-вверх в направлении толчка; заканчивать мощным разгибанием руки.

5. Сохранить устойчивое положение после толчка.

2. Предложите упражнения для самостоятельного овладения рациональной техникой изучаемых видов легкой атлетики

Спортивная ходьба

1. Из положения основной стойки попеременное перенесение тяжести тела с ноги на ногу. То же с выведением колена свободной ноги и таза вперед.

2. Из стойки ноги врозь, руки перед грудью, взаимопротивоположные повороты плечевого пояса и таза. То же, но с движением рук, как при спортивной ходьбе.

3. Движения рук с разной амплитудой, стоя на месте. То же перед зеркалом с гантелями.

4. Прыжки на месте и вперед с резким поворотом таза вокруг вертикальной оси вправо и влево.

5. Ходьба с наклоном на каждый шаг. То же, но с шагом правой левая рука касается правой стопы, и наоборот. То же, но вместо касания стопы рука надавливает и прогибает колено.

6. Ходьба, при которой плечо, противоположное маховой ноге, максимально подается вперед. То же, руки сцеплены на груди, на затылке, за спиной с гимнастической палкой на лопатках или на локтевых суставах.

7. Ходьба с акцентом на постановку ноги с пятки с последующим резким перекатом на носок.

8. Ходьба с «закручиванием», шагая левой не столько вперед, сколько далеко вправо, а правой – далеко влево («заплетающая ходьба»).

9. Спортивная ходьба «змейкой» на 2–4 м вправо и влево или ходьба «восьмеркой». Диаметр круга в этом упражнении постепенно уменьшается до 3–5 м.

10. Спортивная ходьба на подъеме; акцентировать выпрямление ноги в коленном суставе.

Бег

1. Выполнение стартового движения: во время бега, ходьбы, с места, по звуковому и зрительному сигналу. То же из положения выпада, сидя, лежа и стоя спиной к направлению бега.

2. Бег с низкого старта по отметкам, в гору, пробегая под планкой, с преодолением сопротивления партнера. Сохранить оптимальный наклон туловища в разгоне.

3. Семенящий бег с полным расслаблением плеч, рук и туловища (туловище несколько наклонено вперед). Упражнение выполнять с нарастанием частоты движения, в конце переходить на обычный бег.

4. Бег с высоким подниманием бедра. Сначала выполняется на месте, затем с небольшим продвижением. Бедро поднимается до горизонтали, а опорная нога в это время полностью выпрямляется.

5. Бег с захлестывающим движением голени при опущенном бедре на месте и с продвижением вперед. Следить, чтобы таз

достаточно подавался вперед, а голень была расслаблена.

6. Бег прыжковыми шагами (на каждый шаг, через один или два шага). Толчковая нога при отталкивании полностью выпрямляется во всех суставах, а маховая, согнутая в коленном суставе, посылается вперед и немного вверх. Туловище наклонено вперед, руки, согнутые в локтевых суставах, энергично движутся вперед-назад.

7. Бег с высоким подниманием бедра и последующей «загребающей» постановкой ноги на дорожку близко к ОЦМТ.

8. Бег через предметы (мячи, гимнастические скамейки и др.). Меняя расстояние между предметами и их высоту, можно изменять длину и частоту шагов, а следовательно, и скорость бега.

9. Бег с ускорением по повороту; по окружностям с разными радиусами. Отработка элемента входа в поворот и выхода из поворота. Обращать внимание на наклон туловища, работу рук и постановку стоп.

10. Бег «накатом»: набрав максимальную скорость, «выключиться» и бежать, прикладывая минимум усилий до полной остановки. Упражнение служит своеобразным критерием оценки техники бега. Спортсмены, обладающие хорошей техникой, пробегают 40–50 м после «выключения» усилий.

11. Пробегание отрезка 50–60 м с набеганием и броском на финишной линии. Применяются различные варианты: грудью, поворотом правого и левого плеча.

Прыжок в высоту способом «перешагивание»

1. Имитировать постановку толчковой ноги с пятки на место отталкивания с последующим перекатом на всю ступню. То же в сочетании с быстрым выводом таза на толчковую ногу и началом движения маховой ноги и рук вперед-вверх.

2. Быстрый мах ногой с одновременной постановкой другой на грунт. Маховая нога выносится вперед-вверх движением от бедра.

3. Отталкивание с 1–3 шагов разбега, доставая предмет рукой, головой, ногой.

4. Прыжки с выполнением шагов разбега по отметкам, обозначающим их величину.

5. Прыжки с махом прямой ногой вперед-вверх через препятствия различной высоты, расставленные на расстоянии 1–3 шагов друг от друга. Сохранять структуру правильных движений при отталкивании и взлете.

6. Прыжки с прямого разбега через планку с 1–5 шагов разбега. Обратить внимание на постановку ноги с пятки и мах прямой ногой.

7. Выполнение с места, стоя сбоку, имитации перехода через планку, установленной на низкой высоте, или через различные препятствия (гимнастическая скамейка и др.). Так же, но выполнять с отталкиванием после 2–3 шагов разбега.

8. То же упражнение, но при опускании маховой ноги за препятствие развернуть ее носком вовнутрь, а при переносе толчковой ноги развернуть ее носком наружу.

9. Прыжки через наклонно установленную планку или заменяющий ее предмет. Следить, чтобы все движения перехода через планку выполнялись в высшей точке взлета.

10. Подбор индивидуальных длины и ритма разбега, обращая внимание на элементы техники прыжка в целом.

Прыжок в высоту способом «фосбери-флоп»

1. Бег по кругу с отталкиванием вверх-вперед через каждый шаг. Производить мах согнутой ногой. Радиус круга 8–10 м.

2. Равномерно ускоренный разбег по прямой с поворотом на дугу в последних трех шагах разбега. При беге по дуге наклонять туловище внутрь дуги разбега.

3. Имитация постановки толчковой ноги с выполнением маховых движений ногой и руками на месте, в ходьбе. То же в легком беге по кругу, отталкиваясь через каждый шаг, а затем через 3–5 беговых шагов.

4. С дугообразного разбега выпрыгнуть и сесть на горку матов; то же, приземляясь на спину с переворотом назад.

5. С трех шагов разбега выполнить отталкивание с махом согнутой ногой. При взлете маховая нога опускается, приземление происходит на две ноги в положение стоя с небольшим прогибом в поясничной части спины.

6. Оттолкнувшись после дугообразного разбега у планки на высоте своего роста, принять положение начала «входа» на планку.

7. Имитация перехода через планку из положения лежа на спине на матах. Руки вытянуты вдоль туловища, ноги согнуты в коленях, упираясь в мат стопами и плечами, поднять таз вверх и повернуть голову в правую или левую сторону (по направлению разбега).

8. Стоя на поролоновых матах, оттолкнуться двумя ногами вверх и произвести падение на спину, руки вдоль туловища,

подбородок взять на себя. После выталкивания прогнуться в поясничной части, а таз послать вверх.

9. Прыжки в высоту с места с двух ног из положения стоя спиной к натянутой (на уровне поясницы) резинке с одновременным поворотом головы по ходу своего разбега и дальнейшим приземлением на плечи. Варианты: а) то же, но разбегаясь по прямой перпендикулярно планке; б) то же, но разбег выполняется по дуге. 10. Прыжки в высоту с одного, двух, трех шагов разбега, отталкиваясь одной ногой с возвышения (10–20 см). Следить за тем, чтобы толчковая нога ставилась по линии разбега. При совершенствовании техники движений в целостном прыжке важно постепенно увеличивать скорость разбега и совершенствовать ритмо-темповую структуру в последних шагах разбега.

Прыжок в длину

1. Отталкивание с одного шага разбега с выведением таза вперед и подъемом маховой ноги. Рука, одноименная толчковой ноге, выносится вперед, другая отводится назад.

2. Прыжок «в шаге» с 2–3 беговых шагов разбега с приземлением на маховую ногу. То же в глубину или с приземлением в положение выпада.

3. Прыжки в длину с 3–4 беговых шагов разбега через препятствие (40–60 см); то же с доставанием предмета (коленом, головой, рукой), подвешенного после места отталкивания.

4. Пробегание по разбегу, постепенно набирая скорость, и с обозначением отталкивания. Выполнять отталкивание в последнем шаге на упругой стопе, активно проталкиваясь и выводя вперед таз.

5. Вылет после отталкивания с короткого разбега в положении «шага» с последующим опусканием маховой ноги вниз и приземлением на нее. После приземления продолжать бег по песку.

6. В упоре на руках на параллельных брусьях или в висе на перекладине имитировать движение ног в полете с выведением их вперед. Не спешить со сменой положения ног.

7. Прыжок вверх с места с двух ног через препятствие с активным подтягиванием колен к груди. То же с разбега, отталкиваясь одной ногой (способ «согнув ноги»).

8. Прыжок в длину с короткого разбега со сменой положений ног в полете (способ «ножницы»). Следить, чтобы движения в полете совершались от бедра, а не одними голенями или

прямыми ногами.

9. Прыжки в длину с короткого и среднего разбегов различными способами с небольшого возвышения.

10. Прыжок в длину с короткого разбега в обозначенное место приземления возможно дальше выбрасывая ноги вперед, а руки опустить вниз и назад. То же, приземляясь на ягодицы, ступни ног «взять на себя».

11. Прыжки с 3–5 беговых шагов, направленные больше вверх, приземляясь на обе ноги в положение первого «шага», а затем в положение второго «шага».

12. Совершенствование в технике отдельных частей прыжка и выполнение прыжков с полного разбега избранным способом, стремясь набрать максимальную скорость в разбеге на последних метрах перед бруском для отталкивания.

Эстафетный бег

1. Стоя на расстоянии 1,5 м один от другого (правая рука передающего напротив левой принимающего) передача эстафетной палочки снизу и сверху без команды.

2. То же, но движение рук как при беге. Палочка передается по команде стоящего сзади спортсмена из правой руки в левую, затем из левой в правую. Темп постепенно увеличивается.

3. Передача и прием эстафетной палочки во время ходьбы и в медленном беге. Обращать внимание на движение в ногу и соблюдение дистанции между спортсменами.

4. Старт из положения с опорой на одну руку на прямой, то же перед выходом на прямую и входом в поворот. Старты в момент достижения передающим контрольной отметки.

5. Передача и прием эстафетной палочки в беге с максимальной скоростью, то же в зоне передачи. Принимающий после приема эстафеты пробегает не менее 30–40 м в полную силу.

6. Уточнение расстояния от начала зоны передачи до контрольной отметки при беге в «связках» парами на различных скоростных режимах.

7. Передача и прием эстафетной палочки на одном из этапов эстафетного бега по всем правилам на максимальной скорости. То же на остальных этапах.

Метание мяча и гранаты

1. Стоя лицом по направлению к метанию, левая нога впереди, метание снаряда одной рукой вниз-вперед, вперед. То же стоя левым боком к направлению броска.

2. Стоя левым боком в направлении метания (вес тела на правой ноге), левая приподнята над грунтом. Одновременно с постановкой левой, метание снарядов с места.

3. Стоя левым боком к направлению броска, правая нога перед левой скрестно. С постановкой левой и поворотом тела в направлении метания, имитация (без броска) «захвата» снаряда и положения «натянутого лука». То же в сочетании с метанием снаряда.

4. Стоя левым боком в направлении метания (левая нога впереди). Выполняется скрестный вынос правой ноги перед левой, после чего нога возвращается в исходное положение. То же, но после скрестного выноса правой ноги левая ставится в положение шага для броска. Сначала без поворота, а затем с поворотом тела в направлении броска и «взятием снаряда на себя».

5. Стоя лицом вперед, левая нога впереди, правая рука со снарядом над плечом. Плавно, на счет 1–2, поворачивая туловище вправо (до положения левым боком вперед), выпрямить руку со снарядом назад. То же отводя руку на два шага в ходьбе с правой.

6. Отведение гранаты (мяча) на 4 шага. Выполняется из исходного положения левая нога впереди, снаряд над плечом. На два шага отведение руки со снарядом (кисть чуть выше плечевого сустава). «Скрестный» (третий) и последний шаг выполняются быстрой постановкой ног на грунт (ускоренно). Сначала в ходьбе, затем в медленном беге.

7. Метание с 4 бросковых шагов. Приняв после 4 шагов исходное положение для броска, последовательно выполнить «захват» снаряда, выпрямиться, выйти грудью вперед и, проходя через положение «натянутого лука», хлестообразным движением метающей руки выпустить снаряд под заданным углом. Как и в предыдущих упражнениях, выход в положение «натянутого лука» осуществляется за счет усилия правой ноги, мышц таза и туловища.

8. Пробегание предварительной части разбега (6–8 шагов) с попаданием левой ногой на контрольную отметку. То же, но с выполнением бросковых шагов и имитацией финального усилия.

9. Стойка с отведенным снарядом, левая нога впереди. Бег равномерный или ускоренный. На любой части разбега, выполняя отталкивание в скрестный шаг и быструю постановку левой ноги в упор, метнуть снаряд. После броска сохранить равновесие.

Толкание ядра

1. В упоре, стоя лицом к стенке, отталкиваться от стены за счет сгибания-разгибания рук с активным разгибанием кистей в конце движения. То же одной рукой.

2. Толкание ядра от груди двумя руками из положения ноги врозь, снаряд перед грудью, локти в стороны. Разгибая руки, вытолкнуть ядро вверх, вперед-вверх. То же из положения приседа, из положения левая нога впереди. Упражнение выполняется также с набивным мячом и камнем.

3. Выталкивание ядра вперед-вверх одной рукой из исходного положения лицом в направлении толкания, стойка ноги врозь. То же, но добавляя движения ног и туловища. Вначале упражнение изучить на небольшой скорости, а для правильного угла вылета использовать различные ориентиры.

4. Толкание ядра с места из стойки боком к направлению толчка с большим сгибанием правой ноги и наклоном в сторону, то же с поворотом туловища при подъеме на левой ноге.

5. Стоя спиной к направлению толчка толкание ядра с места путем направления усилий преимущественно вверх и несколько вперед, максимально использовать силу ног и туловища.

6. Стоя у гимнастической стенки лицом к ней, хват сверху согнутыми руками за перекладину на уровне пояса. Присесть на правой ноге и сделать активный замах левой ногой с последующим приведением ее к правой (группировка). Мах левой ногой с разгибанием правой и скачком на ней.

7. Предварительные скачки на правой ноге спиной вперед (туловище находится в наклоне, левая нога отведена назад) без махового движения левой ногой. То же с движением маховой ногой (группировкой). То же с махом левой ногой и постановкой ее на опору после каждого скачка.

8. Имитация как отдельных основных фаз (исходного положения, замаха, группировки, скачка) по разделениям, связкам, так и движения в целом. Обратить внимание на четкость, амплитуду движений и общий ускоряющийся ритм. То же, добавляя фазу финального усилия.

9. Толкание облегченного ядра «на технику» вне круга и из круга для толкания ядра. То же со стандартным ядром, акцентируя внимание на ускорение подъема и вращение туловища, а также на «взрывную» работу ног в финальном усилии.

3. Укажите типичные ошибки, возникающие при обучении легкоатлетическим упражнениям, и способы их исправления

Спортивная ходьба

Ошибки	Способ устранения
1. В момент вертикали опорная нога согнута в коленном суставе	Ходьба с наклоном туловища на каждый шаг и в гору с акцентом на выпрямлении ноги в коленном суставе
2. Отсутствие двухопорной фазы	Снизить скорость за счет уменьшения длины шага. Не делать мах свободной ногой вверх, а продвигать ее больше вперед
3. Незначительные движения тазом вокруг вертикальной оси	Ходьба с «закручиванием», прыжки с резким поворотом таза влево-вправо
4. Боковые (поперечные) колебания тела, постановка ног по двум параллельным линиям	Установить оптимальную амплитуду поворота таза. Руки должны двигаться к средней линии тела, не пересекая ее. Ходить по разметке беговой дорожки
5. Недостаточный перенос веса тела с одной ноги на другую, ходьба выполняется напряженно	Из о.с. попеременно переносить тяжесть тела с ноги на ногу. То же продвигаясь вперед, делая небольшие шаги и ставя ногу с пятки

Бег на короткие дистанции

Ошибки	Способ устранения
Старт и стартовый разбег	
1. Большой прогиб спины, проекция плеч позади стартовой линии	Спину следует слегка округлить. Плечи несколько подать вперед за стартовую линию, с переносом части веса тела на кисти
2. Таз по команде «Внимание!» недостаточно или слишком высоко поднят	Таз должен быть поднят несколько выше уровня плеч, а голова свободно продолжает линию тела
3. Выпрыгивание (а не выбегание) со старта, с зависанием в воздухе. Нога в первом шаге слишком высоко поднимается вверх	Изменить расположение стартовых колодок, увеличить усилие на сзадистоящую колодку. Стопу нужно посылать параллельно грунту
4. Резкий подъем головы и раннее выпрямление туловища на первых шагах стартового разгона	Пробежки со старта под различными ориентирами (планка, рейка, рука тренера и т.п.). Подбородок опустить к груди
Бег на дистанции	
1. Неполноценное отталкивание (бег на полусогнутых ногах)	Использование многоскоков и прыжкового бега с акцентированием на отталкивании
2. Чрезмерный наклон туловища вперед или его отклонение назад	Смотреть на 15–20 м вперед. Следить за беговой осанкой, укреплять мышцы ног и туловища

Окончание табл.

Ошибки	Способ устранения
3. Недостаточное поднимание маховой ноги вверх-вперед	Бег на месте с высоким подниманием бедра, то же с продвижением вперед. Выполнение различных многоскоков
4. Закрепощенность движений, нет согласованности в работе рук и ног	Выполнение упражнений на гибкость и расслабление, контроль за свободой движений
5. Спортсмена «выносит» на внешнюю сторону дорожки при беге по повороту	Увеличить наклон туловища к центру поворота, правильно работать руками при беге на вираже
Финиширование	
1. Слишком раннее финиширование, прыжок на ленточку, чрезмерный наклон туловища, вызывающий падение бегуна	Для устранения ошибок следует многократно пробегать на полной скорости финишный створ без специальных бросков или прыжков, избегая растягивания или укорачивания шагов перед самым финишем

Эстафетный бег

Ошибки	Способ устранения
1. Услышав команду, принимающий поворачивает голову для контроля за приемом эстафеты	Смотреть только вперед, проимитировать движения принимающего под контролем товарища
2. Передающий бежит с палочкой в вытянутой руке	Вытягивать руку только после того, как есть убежденность в готовности принимающего принять эстафету. Команду «Хоп» подавать при приближении на 1–1,3 м
3. Принимающий эстафету не фиксирует опущенную для приема руку, а передающий неточно вкладывает палочку в руку партнера	Зафиксировать руку в плечевом суставе. Улучшить зрительный контроль за передачей эстафеты. Имитировать передачу на месте или в медленном беге
4. Во время передачи спортсмен выбежал на другую дорожку	Проводить больше тренировок в условиях стадиона, по стандартным разметкам «коридора»
5. К моменту передачи эстафеты занимающиеся бегут не в ногу	Уточнить контрольную отметку, сделать несколько пробежек в парах без эстафетной палочки

Прыжок в высоту (способ «перешагивание»)

Ошибки	Способ устранения
1. Падает скорость разбега перед отталкиванием	Разбег сделать короче или уменьшить скорость в начале разбега, но увеличить на двух последних шагах
2. Наклон туловища в сторону при постановке толчковой ноги или при отталкивании	Прыжки с заданием достать подвешенный ориентир головой
3. Маховое движение выполняется скованно, закрепощенно	Выполнять свободные маятникообразные движения маховой ногой, постепенно увеличивая их амплитуду
4. Планка часто сбивается толчковой ногой	Научиться выполнять «уход» от планки одновременно ногой и тазом

Прыжок в высоту (способ «фосбери-флоп»)

Ошибки	Способ устранения
1. На последних шагах разбега прыгун не наклоняется в сторону центра дуги	Увеличить скорость движения по дуге. Наклон туловища в беге по дуге должен быть сохранен до конца
2. Занимающийся бросается спиной на планку. Отталкивание выполняется назад	Прыжок выполнять вверх. При подготовке к отталкиванию плечи вперед не наклонять
3. При выполнении прыжка тело излишне закручивается вокруг вертикальной оси	Мах выполнять от бедра вперед и несколько внутрь. Голень и стопу выводить наружу
4. Во время взлета маховая нога не полностью разгибается в тазобедренном суставе	Своевременно опустить маховую ногу вниз, к толчковой ноге
5. Пассивный переход планки	В момент перехода планки активное движение таза вверх ускорит вращательный момент вокруг планки

Прыжок в длину

Ошибки	Способ устранения
1. Нарушение ритма беговых шагов и снижение скорости бега в конце разбега	Найти оптимальный вариант набора скорости. Сократить последний шаг, тем самым увеличив длину предпоследнего. Пробегать последние шаги по отметкам на дорожке
2. Напрыгивание на толчковую ногу, а при отталкивании чрезмерное ее сгибание	Следует делать акцент на быстром опускании толчковой ноги на брусок. Целевая установка на быстрое сведение бедер при отталкивании
3. Отталкивание заканчивается неполным выпрямлением опорной ноги с низким подъемом бедра маховой	Прыжки в длину через препятствие. Настрой на «быстрое поднимание на толчковой ноге как можно выше»
4. Потеря равновесия тела в полете с вращением вперед	При постановке ноги на отталкивание соблюдать вертикальное положение туловища
5. Движение ног в полетной фазе по укороченной амплитуде	Создание высокой траектории полета за счет отталкивания с возвышения. Имитация движений ног в упоре или висе
6. Недостаточно высокий подъем ног и их преждевременное опускание перед приземлением	Установка на активное подтягивание колен к груди. Прыжки через препятствия небольшой высоты

Метание гранаты (мяча)

Ошибки	Способ устранения
1. Опускание кисти метающей руки ниже оси плеч при отведении гранаты (мяча)	Отведение снаряда на месте и в движении. То же перед зеркалом, контролируя положение кисти и снаряда
2. Запаздывающая работа ног («вдогонку»)	Изменить положение головы (подбородок направлен в сторону метания), активно проталкиваться стопами вперед и разводить бедра в бросковых шагах
3. Высокий прыжок в «скрестном шаге»	Имитация и выполнение «скрестного шага» шагом и бегом. Выбор наилучшего сочетания скорости бега и прихода в финальное положение
4. Остановка перед броском	Временно уменьшить скорость разбега и начать бросок несколько раньше, чем постановка левой ноги
5. Бросок выполняется в основном только рукой	Повторные броски из правильного исходного положения, акцентировать внимание на активном выпрямлении ног, туловища и ускоряющемся повороте плечевого пояса в финальном усилии
6. Во время броска локоть опущен	Подталкивание локтя метателя во время легкого броска. При броске следить за движением локтя вверх-вперед (к уху)
7. Метатель при броске отклоняется влево	Повторное выполнение заключительного усилия без броска, с броском: левое плечо не опускать
8. Сгибание левой ноги в коленном суставе при выполнении финального усилия	Метание двумя руками из-за головы различных отягощений

Окончание табл.

Ошибки	Способ устранения
1. В скачке метатель поворачивает таз и плечи в сторону толкания («раскрывается»)	Бег спиной вперед. Имитация маха левой ногой из положения группировки, держась за гимнастическую стенку (следить, чтобы мах совершался пяткой вперед)
2. Метатель после разгона приходит в слишком высокое положение	В положении группировки обратить внимание на то, чтобы грудь почти касалась правого колена. При имитации обращать внимание на большее сгибание правой ноги, а не на опускание плеч в группировке
3. Остановка после скачка	Уменьшить скорость скачка и начать финальное усилие с мгновенным вращательным движением правым коленом вперед и вращательно-поступательным движением таза
4. Недостаточно активное и неполное разгибание ног при финальном усилии	Толкание ядра вверх-вперед на ориентир (ветка дерева или другие предметы). Следить за полноценным разгибанием ног, выполнять специальные прыжковые упражнения для развития силы мышц ног
5. Преждевременный поворот и подъем плеч в сторону метания	Толкание ядра с места в два приема: сначала выполнить движение ногами, тазом, с последующим «хлестом» туловища и выталкиванием ядра рукой
6. Бросок ядра рукой	Приподнять локоть толкающей руки и направить усилия на ядро под углом выталкивания (локоть следует за ядром)
7. Выход толкателя из круга во время или после толчка	Толкание облегченного ядра, обращая внимание на быструю перестановку ног после выталкивания снаряда. Толкание из уменьшенного круга

Толкание ядра

Ошибки	Способ устранения
1. В скачке метатель поворачивает таз и плечи в сторону толкания («раскрывается»)	Бег спиной вперед. Имитация маха левой ногой из положения группировки, держась за гимнастическую стенку (следить, чтобы мах совершался пяткой вперед)
2. Метатель после разгона приходит в слишком высокое положение	В положении группировки обратить внимание на то, чтобы грудь почти касалась правого колена. При имитации обращать внимание на большее сгибание правой ноги, а не на опускание плеч в группировке
3. Остановка после скачка	Уменьшить скорость скачка и начать финальное усилие с мгновенным вращательным движением правым коленом вперед и вращательно-поступательным движением таза
4. Недостаточно активное и неполное разгибание ног при финальном усилии	Толкание ядра вверх-вперед на ориентир (ветка дерева или другие предметы). Следить за полноценным разгибанием ног, выполнять специальные прыжковые упражнения для развития силы мышц ног
5. Преждевременный поворот и подъем плеч в сторону метания	Толкание ядра с места в два приема: сначала выполнить движение ногами, тазом, с последующим «хлестом» туловища и выталкиванием ядра рукой
6. Бросок ядра рукой	Приподнять локоть толкающей руки и направить усилия на ядро под углом выталкивания (локоть следует за ядром)
7. Выход толкателя из круга во время или после толчка	Толкание облегченного ядра, обращая внимание на быструю перестановку ног после выталкивания снаряда. Толкание из уменьшенного круга

Основная литература по дисциплине

1. Бегай! Прыгай! Метай! Официальное руководство ИААФ по обучению легкой атлетике / под общ. ред. В. В. Балахничева и В. Б. Зеличенка. – М.: Человек, 2013. – 213 с.

2. *Жилкин А. И.* Легкая атлетика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /А. И. Жилкин, В. С. Кузьмин, Е. В. Сидорчук. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2009. – 464 с.

3. *Лахов В. И.* Организация и судейство соревнований по легкой атлетике / В. И. Лахов, В. И. Коваль, В. Л. Сечкин. – М.: Советский спорт, 2004. – 512 с.

4. Легкая атлетика и методика преподавания: учебник / под ред. О. В. Колодия, Е. М. Лутковского, В. В. Ухова. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 271 с.

5. Легкая атлетика: учебник / под ред. Н. Г. Озолина, В. И. Воронкина, Ю. Н. Примакова. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 671 с.

6. Легкая атлетика: учебник / под общ. ред. М. Е. Кобринского, Т. П. Юшкевича, А. Н. Конникова. – Минск: Тесей, 2005. – 336 с.

7. *Маслаков В. М.* Эстафетный бег: история, техника, обучение, тренировка / В. М. Маслаков, Е. П. Врублевский, О. М. Мирзоев. – М.: Олимпия, 2009. – 144 с.

8. *Озолин Э. С.* Спринтерский бег / Э. С. Озолин. – М: Человек, 2010. – 176 с.

9. *Полищук Д. В.* Использование специальных и подводящих упражнений в тренировочном процессе легкоатлетов / Д. В. Полищук. – К.: Олимпийская литература, 2009. – 144 с.

10. *Попов В. Б.* 555 специальных упражнений в подготовке легкоатлетов / В. Б. Попов. – М.: Человек, 2011. – 224 с.

11. Правила соревнований по легкой атлетике на 2014–2015 годы / под общ. ред. В. Зеличенка и Е. Орловой. – М.: Московский региональный центр развития ИААФ, 2013. – 247 с.

12. *Чесноков Н. Н.* Легкая атлетика: учебник/ под общ. ред. Н. Н. Чеснокова, В. Г. Никитушкина. – М.: Физическая культура, 2010. – 448 с.

Интернет-сайты:

1. http://*www.rusathletics.com*
2. http://*www.european-athletics.org*
3. http://*www.iaaf.org*
4. http://*www.trackandfield.ru*
5. http://*www.mosathletics.ru*

6. http://*www.spbfla.ru*
7. http://*www.runners.ru*

Приложения

Приложение 1

Основные вопросы для подготовки к итоговому экзамену по легкой атлетике

1. Классификация легкоатлетических упражнений.
2. Оздоровительное, прикладное, воспитательное и образовательное значение легкоатлетических упражнений.
3. Техника безопасности при занятиях легкой атлетикой.
4. Общая характеристика беговых упражнений.
5. Общая характеристика легкоатлетических прыжков.
6. Общая характеристика легкоатлетических метаний.
7. Анализ цикла движений при ходьбе (периоды, фазы, моменты).
8. Анализ цикла движений при беге (периоды, фазы, моменты).
9. Факторы, определяющие скорость движения при ходьбе и беге.
10. Факторы, определяющие спортивный результат в легкоатлетических метаниях.
11. Силы, действующие на снаряд в воздухе.
12. Части метаний и их двигательные задачи.
13. Факторы, определяющие спортивный результат в легкоатлетических прыжках.
14. Части прыжков и их двигательные задачи.
15. Организация и правила проведения соревнований по бегу.
16. Организация и правила проведения соревнований по метаниям.
17. Организация и правила проведения соревнований по прыжкам.
18. Методические подходы при обучении бегу, прыжкам и метаниям.
19. Основные ошибки при обучении легкоатлетическим упражнениям и способы их исправления.
20. Анализ техники спортивной ходьбы (определение, фазовая структура, параметры техники).
21. Анализ техники (дистанции, описание вариантов техники, основные параметры): а) бега на средние дистанции, б) бега на короткие дистанции.
22. Анализ техники прыжка в высоту способом «перешагивание», «фосбери-флоп» (по выбору).
23. Анализ техники (части, их задачи, параметры техники): а)

прыжка в длину с разбега; б) метания гранаты; в) толкания ядра.

24. Методика обучения (основные задачи, средства, методические указания, предупреждение и исправление ошибок) технике: а) спортивной ходьбы; б) бега на средние дистанции; в) бега на короткие дистанции; г) эстафетного бега; д) метания гранаты; е) толкания ядра; ж) прыжка в высоту способом «перешагивание»; з) прыжка в высоту способом «фосбери-флоп»; и) прыжка в длину с разбега.

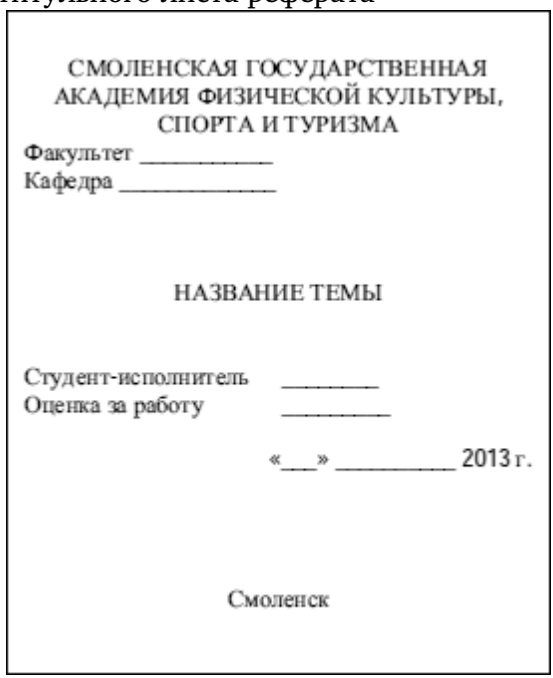
25. Использование легкоатлетических упражнений в тренировочном процессе своего вида специализации.

Приложение 2

Требования по оформлению реферата

Реферат представляет собой итог самостоятельного изучения студентом нескольких научно-методических работ и должен отражать их основное содержание. Необходимо грамотно и логично изложить основные идеи по заданной теме, содержащиеся в нескольких источниках, и сгруппировать их.

Образец титульного листа реферата



СМОЛЕНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ,
СПОРТА И ТУРИЗМА

Факультет _____
Кафедра _____

НАЗВАНИЕ ТЕМЫ

Студент-исполнитель _____
Оценка за работу _____

«___» _____ 2013 г.

Смоленск

ОГЛАВЛЕНИЕ (на примере темы «Бег на короткие дистанции»)

ОГЛАВЛЕНИЕ
(на примере темы «Бег на короткие дистанции»)

Введение (дается историческая справка и современное состояние вида) 3

Основы техники бега (приводятся факторы, определяющие спортивный результат и структурные единицы движения) 4

Анализ техники бега на короткие дистанции (характеризуются составные части и их двигательные задачи) 7

Методика обучения технике бега на короткие дистанции (выделяются основные задачи, приводятся средства для их решения, даются методические указания) 10

Характерные ошибки при обучении технике бега на короткие дистанции и способы их исправления 15

Правила и организация соревнований по бегу на короткие дистанции (дается характеристика мест соревнований, инвентаря и оборудования, судейских бригад и их обязанностей, приводятся возможные нарушения правил и меры безопасности при проведении соревнований) 17

Список литературы (содержит наименования не менее 15 использованных источников) 19

Приложение 3

Основные определяющие черты урока по легкой атлетике

Основной организационной формой легкоатлетических занятий в любом учебном учреждении является урок. Он имеет свою четкую структуру, содержание, определенные подходы к организации, в них используется различная методика. Уроки проводятся по упорядоченному расписанию (уроки по школьному расписанию, занятия по тренировочному плану и расписанию спортивной секции). Им присуще постоянство состава занимающихся и их возрастная однородность в учебных группах.

Урок по легкой атлетике может быть теоретическим и практическим. На теоретическом уроке занимающиеся приобретают основные знания по теории и методике легкой атлетики.

На практическом уроке занимающиеся повышают общую и специальную физическую подготовленность, овладевают техникой легкоатлетических упражнений, совершенствуются в конкретном виде легкой атлетики. Ведущее значение образовательной направленности урока не означает, что снижаются его оздоровительный и воспитательный эффекты. Ставя в занятии задачи по овладению знаниями, умениями, навыками, решая эти задачи с помощью комплекса разнообразных легкоатлетических упражнений, строго дозируя при этом физические нагрузки, следует одновременно добиваться должных оздоровительного и воспитательного эффектов. При этом задачи урока должны быть посильными для решения в данном занятии.

Практические уроки проводятся по общепринятой структуре, состоящей из трех частей: ***подготовительной, основной и заключительной.*** Содержание *подготовительной части* урока должно быть всегда соотнесено с предстоящей основной деятельностью занимающихся на уроке. Поэтому подбор упражнений для подготовительной части урока по характеру двигательных нагрузок и координационным механизмам должен соответствовать особенностям упражнений основной части занятий. *Основная задача подготовительной части* урока состоит в организации занимающихся и общей функциональной подготовке их организма в соответствии с предстоящими занятиями бегом, прыжками и метаниями. Для этой части выделяется около 15–20 % общего времени урока, например в школьном уроке – 10–12 мин, в учебно-тренировочном занятии –

до 30 мин.

Задачи основной части – а) специальная функциональная подготовка занимающихся; б) развитие их физических качеств и формирование двигательных умений и навыков; в) овладение техникой легкоатлетических упражнений; г) содействовать воспитанию дисциплинированности, развитию морально-волевых качеств, также оздоровлению организма индивида.

Содержание основной части урока может быть различным. Подбор соответствующих средств и методик проведения занятия будет зависеть от подготовленности занимающихся, сложности изучаемого вида легкой атлетики, условий и места проведения урока, требований рабочей программы и т. п.

Начинать основную часть урока лучше с наиболее сложных заданий, связанных с овладением новым материалом большой координационной сложности (овладение техникой упражнения или ее совершенствование). Во второй половине основной части урока целесообразно применять преимущественно упражнения, совершенствующие двигательные качества (быстроту, силу, выносливость), если, естественно, задачи урока предусматривали не только техническую, но и физическую подготовку. Для повышения эмоциональности занятий можно устраивать соревнования при выполнении легкоатлетических упражнений на лучшую технику или результат, проводить эстафеты и др.

По характеру учебной работы *могут быть выделены уроки освоения нового материала, его закрепления, контрольные уроки и уроки смешанного типа.* Наиболее распространенными являются легкоатлетические уроки смешанного типа, когда на одном занятии совмещается изучение нового материала и закрепление ранее освоенного. Также одно занятие по легкой атлетике, кроме технической, может включать в себя и физическую подготовку.

Конкретная продолжительность основной части урока зависит от объема и интенсивности нагрузки, возраста и пола занимающихся, количества времени, необходимого на начало и завершение урока, и других обстоятельств. В школьном уроке, например, на основную часть выделяют 25–28 мин, а в учебно-тренировочном – до 60 мин.

Основная задача заключительной части – направленное постепенное снижение функциональной активности организма (приведение организма в оптимальное состояние и переключение на последующую деятельность), подведение итогов занятия, оценка деятельности занимающихся, определение содержания домашнего задания. В заключительной части применяют упражнения средней интенсивности, простые по координации движений и уже известные занимающимся. Обычно подбираются

легко дозируемые упражнения: умеренный бег, ходьба, элементарные движения, дыхательные упражнения и пр. Могут применяться и упражнения «на внимание».

Продолжительность заключительной части школьного урока обычно составляет 4–5 мин, в учебно-тренировочном занятии эта часть может доходить до 15 мин.

Основной момент в подготовке к уроку – это составление подробного плана проведения его, плана-конспекта урока. Такое планирование позволяет более полно учесть все стороны деятельности занимающихся и глубже разработать его организацию. При этом особое внимание следует уделять подбору упражнений, тщательно намечая основные и вспомогательные действия, необходимые для решения поставленных задач урока. В результате должен быть разработан комплекс упражнений, отражающий с достаточной полнотой методику обучения и совершенствования видов легкой атлетики в научно обоснованной последовательности.

Конспект должен отвечать определенным требованиям и иметь форму и содержание представленного ниже примерного плана-конспекта урока по легкой атлетике.

Указания по составлению плана-конспекта урока по легкой атлетике

1. Подготовка составления конспекта начинается с определения задач, которые должны быть разрешены на уроке. Задачи формулируются конкретно, так, чтобы было легко определить средства для их разрешения и осуществить целенаправленное обучение.

2. Содержание занятий определяется сначала для основной части урока, затем подготовительной и, наконец, заключительной.

3. Формулировать содержание занятий нужно кратко, в той последовательности, как это будет проведено на уроке. При описании упражнений пользуются терминологией, характерной для того или иного вида спорта. Упражнения могут быть изображены в конспекте графически (рисунками).

4. Дозировка упражнений определяется в зависимости от вида, характера и разрешаемых задач в единицах времени, расстояния, веса, количестве повторений и др.

5. В разделе «Организационно-методические указания» рекомендуется указывать основные моменты, на которые следует обратить внимание занимающимся, способы их построения для

выполнения упражнений, методы обучения и воспитания, характер отдыха, интенсивность упражнений и другие вопросы, связанные с проведением занятий.

Примерный план-конспект школьного урока по легкой атлетике

План-конспект урока по легкой атлетике для _____

Задачи урока:

1. Обучить технике старта бегуна, принимающего эстафету.
2. Обучить технике толкания ядра в целом.
3. Развивать скоростно-силовые и координационные способности при помощи бега, метаний и специальных подготовительных упражнений.

Дата проведения: _____ Место проведения: _____

Время проведения: _____ Инвентарь и оборудование: _____

Части урока и их продолжительность	Содержание учебного материала	Дозировка	Организационно-методические указания
1	2	3	4
Подготовительная часть – 12 '	Построение, расчет, рапорт, учет посещаемости Постановка задач урока	30"	Обратить внимание на подготовленность занимающихся к уроку
	Выполнение строевых упражнений	30"	Организация группы. Подаются команды: «Напра-Во!» «Нале-Во!», «Кру-Гом!», «Напра-Во!» Следить за четкостью выполнения команд
	Движение в обход		Подается команда: «Налево в обход, шагом – Марш!»
	Ходьба и ее разновидности: – обычная;	1'30" 10 м	На формирование правильной осанки
	– на носках, руки вверх в замок;	20 м	Туловище и голову держать прямо
	– на пятках, руки на поясе;	20 м	Локти развести, лопатки свести, живот втянуть

Продолжение табл.

1	2	3	4
Подготовительная часть – 12′	– в полуприседе, руки на поясе;	20 м	Плечи развернуть, туловище и голову держать прямо
	– обычная	10 м	
	Бег и его разновидности:	2′	Подается команда: «Дистанция 2 м. Бегом – Марш!»
	– обычный;		Подбородок опущен, плечи не поднимать; руки, согнутые в локтевых суставах, работают в передне-заднем направлении
	– правым боком приставными шагами;	30 м	Туловище держать прямо
	– то же левым;	30 м	
	– спиной вперед;	30 м	Смотреть через левое или правое плечо
	– обычный, с переходом на ходьбу	30 м	Подается команда: «Шагом – Марш!»
	Упражнения на восстановление дыхания		
	1–2 дугами наружу, руки вверх, вдох; 3–4 дугами наружу, руки вниз, выдох	4 раза	Следить за дыханием
	Перестроение в колонну по три для проведения ОРУ		Подается команда: «В колонну по три, налево – Марш!» Указать дистанцию и интервал. Группу повернуть налево
	ОРУ на месте		
	I. И.п. – руки в стороны, кисти в кулак 1–4 – круги кистями внутрь; 5–8 – то же, наружу	8 раз	Руки в локтевых суставах не сгибать
	II. И.п. – узкая стойка ноги врозь 1–2 – круг руками вперед; 3–4 – то же назад	8 раз	Выполнять по большой амплитуде
	III. И.п. – стойка ноги врозь, руки за головой 1– поворот туловища направо; 2 – и.п.; 3 – поворот туловища налево; 4 – и.п.	8 раз	Туловище и голову держать прямо. Пятки от опоры не отрывать

Продолжение табл.

1	2	3	4
Подготовительная часть – 12'	IV. И.п. – широкая стойка ноги врозь, руки перед грудью 1 – наклон, руки в стороны; 2 – и.п.; 3 – присед, руки вперед 4 – и.п.	8 раз	Смотреть вперед, прогнуться в поясничном отделе Спина прямая, пятки от опоры не отрывать
	V. И.п. – о.с. 1 – выпад вправо, руки в стороны; 2 – и.п.; 3 – выпад влево, руки к плечам; 4 – и.п.	8 раз	Выпад глубокий, спину держать прямо
	VI. И.п. – о.с. 1 – наклон прогнувшись, руки на пояс; 2 – упор присев; 3 – упор лежа; 4 – и.п.	8 раз	Смотреть вперед, локти развести, лопатки свести. Туловище держать прямо
	VII. И.п. – стойка ноги врозь, руки вперед-в стороны, ладонями книзу 1 – мах правой, коснуться левой руки; 2 – и.п.; 3–4 – то же левой	8 раз	Стопу «взять» на себя, ноги в коленном суставе не сгибать
	VIII. И.п. – стойка ноги врозь, руки на пояс 1–4 – подскоки на двух	16 раз	На счет «три» подтянуть колени к груди
	Ходьба на месте		Подается команда: «На месте, шагом – Марш!»
	Построение в колонну по одному		Подать команду: «В колонну по одному, налево в обход, шагом – Марш!»
	Специальные беговые упражнения		Выполняются поточно, по диагонали, дистанция 3 м. Обратно быстрым шагом или легким бегом

Продолжение табл.

1	2	3	4
	– семенящий бег;	2×20 м	Плечи расслаблены, опущены. Постановка стопы с носка на всю ступню, акцент на разгибание ноги в коленном суставе
	– бег с захлестыванием голени;	2×20 м	Носки оттянуты, повернуты вовнутрь, пятками касаться ягодиц, руки работают, как при беге
	– бег с высоким подниманием бедра;	2×20 м	Выполнять на передней части стопы, с загребающей постановкой. Бедро поднимать до положения горизонтали
	– прыжки с ноги на ногу;	2×20 м	Время отталкивания минимальное, стопа маховой ноги «взята на себя», голень в момент маха под бедром
	– бег с ускорением	3×15 м	Сделать отметку на расстоянии 15 м, бег с ускорением до отметки, затем бег по инерции
	Перестроение в шеренгу		Подается команда: «В одну шеренгу – Становись!»
Основная часть – 28'	**Обучение технике старта бегуна, принимающего эстафету**	14'	
	а) Рассказ о технике старта с опорой на одну руку и ее демонстрация	3'	Использовать плакаты, кинограммы. Акцентировать внимание на положение головы стартующего
	б) И.п. – старт из положения с опорой на одну руку на прямой	6 раз	Выполнять фронтально
	в) И.п. – то же на повороте перед выходом на прямую и при входе в поворот	2 раза	Обозначить дорожки. Выполнять по два человека. Стартующие занимают положение старта ближе к внешнему краю дорожки. Обращать внимание на быстрое наращивание скорости, работу рук и положение туловища
	г) Старт по отдельной дорожке в момент достижения передающим контрольной отметки	3 раза	Сделать контрольную отметку. Выполнять в парах. Следить, чтобы принимающий эстафету бежал не оглядываясь
	Обучение технике толкания ядра в целом	14'	

Продолжение табл.

1	2	3	4
Основная часть – 28'	а) И.п. – стоя спиной к направлению толчка, выполнение толкания ядра с укороченного скачка	3 раза	Выполнять поточным способом. Вначале длина скачка 50–60 см, а по мере овладения безостановочным переходом от предварительного разгона к финальному усилию можно постепенно увеличивать длину скачка. Основное внимание уделять согласованности движений, прямолинейности передвижения, сохранению равновесия во всех фазах, активному воздействию на снаряд от начала скачка до его выпуска, «взрывному» характеру финального усилия
	б) Толкание ядра со скачка из круга на технику и результат	3 раза	Обратить внимание на выполнение целостного движения в нужном ритме, на активную согласованную работу ног, туловища и рук в финальном усилии и на сохранение равновесия после выпуска ядра
Заключительная часть –5'	Построение в одну шеренгу		Подается команда: «В одну шеренгу – Становись!»
	Упражнения на внимание И.п. – о.с. 1 – правую ногу вперед, левую руку назад, правую вперед; 2 – и.п. 3 – левую ногу вперед, правую руку назад, левую вперед; 4 – и.п.	3–4 раза	Кто ошибется – шаг вперед!
	Подведение итогов урока Уборка инвентаря	30"	Отметить лучших на уроке. Остановиться на основных ошибках при выполнении упражнений
	Домашнее задание: из упора лежа – сгибание и разгибание рук		Выполнять ежедневно (до максимума)

Приложение 4

Советские и российские легкоатлеты – чемпионы Олимпийских игр

Год и место проведения	Фамилия, имя		Результат
	мужчины	женщины	
100 м			
1972 г., Мюнхен	В. Борзов		10,14
1980 г., Москва		Л. Кондратьева	11,06
200 м			
1972 г., Мюнхен	В. Борзов		20,00
400 м			
1980 г., Москва	В. Маркин		44,60
1988 г., Сеул		О. Брызгина	48,65
800 м			
1960 г., Рим		Л. Лысенко-Шевцова	2.04,3
1976 г., Монреаль		Т. Казанкина	1.54,94
1980 г., Москва		Н. Олизаренко	1.53,43
1996 г., Атланта		С. Мастеркова	1.57,73
2004 г., Афины	Ю. Борзаковский		1.44,45
2012 г., Лондон		М. Савинова	1.56,19
1500 м			
1972 г., Мюнхен		Л. Брагина	4.01,38
1976 г., Монреаль		Т. Казанкина	4.05,48
1980 г., Москва		Т. Казанкина	3.56,56
1996 г., Атланта		С. Мастеркова	4.00,83
3000 м			
1988 г., Сеул		Т. Самойленко	8.26,53
1992 г., Барселона		Е. Романова	8.46,04
5000 м			
1956 г., Мельбурн	В. Куц		13.39,6
10 000 м			
1956 г., Мельбурн	В. Куц		28.45,6
1960 г., Рим	П. Болотников		28.32,2
1988 г., Сеул		О. Бондаренко	31.05,21
Марафон			
1992 г., Барселона		Е. Егорова	2:32,41

Продолжение табл.

Год и место проведения	Фамилия, имя		Результат
	мужчины	женщины	
80 м с барьерами			
1960 г., Рим		И. Пресс	10,8
100 м с барьерами			
1980 г., Москва		В. Комисова	12,56
400 м с барьерами			
2000 г., Сидней		И. Привалова	53,02
2012 г., Лондон		Н. Антюх	52,70
3000 м с препятствиями			
2008 г., Пекин		Г. Галкина-Самитова	8.58,81
2012 г., Лондон		Ю. Зарипова	9.06,72
Эстафетный бег 4×100			
1980 г., Москва	В. Муравьев, Н. Сидоров, А. Аксинин, А. Прокофьев		38,26
1988 г., Сеул	В. Брызгин, В. Крылов, В. Муравьев, В. Савин		38,19
2008 г., Пекин		Е. Полякова, А. Федорива, Ю. Гущина, Ю. Чермошанская	42,31
Эстафетный бег 4×400			
1980 г., Москва	Р. Валюлис, М. Линге, Н. Чернецкий, В. Маркин		3.01,08
1980 г., Москва		Т. Пророченко, Т. Гойшик, Н. Зюськова, И. Назарова	3.20,12
1988 г., Сеул		Т. Ледовская, О. Назарова, М. Пинигина, О. Брызгина	3.15,17

Продолжение табл.

Год и место проведения	Фамилия, имя		Результат
	мужчины	женщины	
1992 г., Барселона		Е. Рузина, А. Джигалова, О. Назарова, О. Брызгина	3.20,20
Спортивная ходьба (10 км)			
1996 г., Атланта		Е. Николаева	41.49,0
Спортивная ходьба (20 км)			
1956 г., Мельбурн	Л. Спирин		1:31.27,4
1960 г., Рим	В. Голубничий		1:34.07,2
1968 г., Мехико	В. Голубничий		1:33.58,4
2008 г., Пекин		О. Каниськина	1:26.31
2008 г., Пекин	В. Борчин		1:19.01
2012 г., Лондон		Е. Лашманова	1:25.02
Спортивная ходьба (50 км)			
1988 г., Сеул	В. Иваненко		3:38.29
1992 г., Барселона	А. Перлов		3:50.13
2012 г., Лондон	С. Кирдяпкин		3:35.59
Прыжки в длину			
1960 г., Рим		В. Крепкина	6,37
1980 г., Москва		Т. Колпакова	7,06
2004 г., Афины		Т. Лебедева	7,07
Прыжки в высоту			
1960 г., Рим	Р. Шавлакадзе		216
1964 г., Токио	В. Брумель		218
1972 г., Мюнхен	Ю. Тармак		223
1988 г., Сеул	Г. Авдеенко		238
2000 г., Сидней	С. Клюгин		235
2000 г., Сидней		Е. Елесина	201
2004 г., Афины		Е. Слесаренко	206
2008 г., Пекин	А. Сильнов		236
2012 г., Лондон	И. Ухов		238
2012 г., Лондон		А. Чичерова	205
Тройной прыжок			
1968 г., Мехико	В. Санеев		17,39

Продолжение табл.

Год и место проведения	Фамилия, имя		Результат
	мужчины	женщины	
1972 г., Мюнхен	В. Санеев		17,35
1976 г., Монреаль	В. Санеев		17,29
1980 г., Москва	Я. Уудмяэ		17,35
Прыжок с шестом			
1988 г., Сеул	С. Бубка		590
1992 г., Барселона	М. Тарасов		580
2004 г., Афины		Е. Исинбаева	491
2008 г., Пекин		Е. Исинбаева	505
Толкание ядра			
1952 г., Хельсинки		Г. Зыбина	15,28
1956 г., Мельбурн		Т. Тышкевич	16,59
1960 г., Рим		Т. Пресс	17,32
1964 г., Токио		Т. Пресс	18,14
1972 г., Мюнхен		Н. Чижева	21,03
1980 г., Москва	В. Киселев		21,35
1988 г., Сеул		Н. Лисовская	22,24
1992 г., Барселона		С. Кривелева	21,06
Метание диска			
1952 г., Хельсинки		Н. Ромашкова-Пономарева	51,42
1960 г., Рим		Н. Пономарева	55,10
1964 г., Токио		Т. Пресс	57,27
1972 г., Мюнхен		Ф. Мельник	66,62
1980 г., Москва	В. Ращупкин		66,64
2004 г., Афины		Н. Садова	67,02
Метание молота			
1960 г., Рим	В. Руденков		67,10
1964 г., Токио	Р. Клим		69,74
1972 г., Мюнхен	А. Бондарчук		75,50
1976 г., Монреаль	Ю. Седых		77,52
1980 г., Москва	Ю. Седых		81,80
1988 г., Сеул	С. Литвинов		84,80
1992 г., Барселона	А. Абдувалиев		82,54
2004 г., Афины		О. Кузенкова	75,02

Окончание табл.

Год и место проведения	Фамилия, имя		Результат
	мужчины	женщины	
2012 г., Лондон		Т. Лысенко	78,18
Метание копья			
1956 г., Мельбурн		И. Яунземе	53,86
1960 г., Рим		Э. Озолина	55,98
1960 г., Рим	В. Цыбуленко		84,64
1968 г., Мехико	Я. Лусис		90,10
1980 г., Москва	Д. Кула		91,20
Пятиборье			
1960 г., Рим		И. Пресс	5246
1980 г., Москва		Н. Ткаченко	5083
Десятиборье			
1972 г., Мюнхен	Н. Авилов		8454

Приложение 5

Рекорды мира в дисциплинах легкой атлетики (по состоянию на 1.01.2014 г.)

Дисциплины	Мужчины			Женщины		
	Результат	Фамилия, имя	Страна, год	Результат	Фамилия, имя	Страна, год
100 м	9,58	Болт У.	Ямайка, 2009	10.49	Гриффит-Джойнер Ф.	США, 1988
200 м	19,19	Болт У.	Ямайка, 2009	21,34	Гриффит-Джойнер Ф.	США, 1988
400 м	43,18	Джонсон М.	США, 1999	47,60	Кох М.	ГДР, 1985
800 м	1:40,91	Рудиша Д.	Кения, 2012	1:53,28	Кратохвилова Я.	Чехословакия, 1983
1500 м	3:26,00	Герруж Х.	Марокко, 1998	3:50,07	Дибаба Г.	Эфиопия, 2015
5000 м	12:37, 35	Бекеле К.	Эфиопия, 2004	14:11,15	Дибаба Т.	Эфиопия, 2008
10 000 м	26:17,53	Бекеле К.	Эфиопия, 2005	29:31,78	Цюй Юнься	Китай, 1993
Марафон	2:02.57	Киметто Д.	Кения, 2014	2:15.25	Рэдклифф П.	Великобритания, 2003
100 м с барьерами (ж)	–	–	–	12,21	Донкова Й.	Болгария, 1988
110 м с барьерами (м)	12,80	Меррит А.	США, 2012	–	–	–
400 м с барьерами	46,78	Янг К.	США, 1992	52,34	Печенкина Ю.	Россия, 2003
3000 м с препятствиями	7:53,63	Шахин С.	Катар, 2004	8:58,81	Галкина-Самитова Г.	Россия, 2008
4×100 м	36,84	Сборная Ямайки	Ямайка, 2012	40,82	Сборная США	США, 2012
4×400 м	2:54,29	Сборная США	США, 1993	3:15,17	Сборная СССР	СССР, 1988
20 км спорт. ходьба	1:16:36	Сузуки Ё.	Япония, 2015	1:24:38	Лю Хун	Китай, 2015
50 км спорт. ходьба	3:32:33	Дини Й.	Франция, 2014	–	–	–

Окончание табл.

Дисциплины	Мужчины			Женщины		
	Результат	Фамилия, имя	Страна, год	Результат	Фамилия, имя	Страна, год
Высота	2,45	Сотомайор Х.	Куба, 1993	2,09	Костадинова С.	Болгария, 1987
Шест	6,14	Бубка С.	СССР, 1994	5,06	Исинбаева Е.	Россия, 2009
Длина	8,95	Пауэлл М.	США, 1991	7,52	Чистякова Г.	СССР, 1988
Тройной	18,29	Эдвардс Д.	Великобритания, 1995	15,50	Кравец И.	Украина, 1995
Ядро	23,12	Барнс Р.	США, 1990	22,63	Лисовская Н.	СССР, 1987
Диск	74,08	Шульт Ю.	ГДР, 1986	76,80	Райнш Г.	ГДР, 1988
Молот	86,74	Седых Ю.	СССР, 1986	81,08	Влодарчик А.	Польша, 2015
Копье	98,48	Железны Я.	Чехия, 1996	72,28	Шпатакова Б.	Чехия, 2008
Многоборье	9045	Итон Э.	США, 2015	7291	Джойнер-Керси Д.	США, 1988

Приложение 6

Проверь себя!

Вопросы и варианты ответов по теме:

«Классификация и характеристика легкоатлетических упражнений»

1. ***Сколько комплектов медалей разыграно в легкоатлетических дисциплинах на Олимпийских играх в Лондоне?***

а) 36

б) 42

в) 46

г) 47

2. ***Назовите дисциплины спринтерского бега, включенные в программу крупнейших соревнований***

а) 100

б) 200

в) 300

г) 400

д) 800

3. ***Назовите продолжительность марафонской дистанции***

а) 40 км 260 м

б) 41 км 190 м

в) 42 км 195 м

г) 46 км 196 м

4. ***Сколько видов входит соответственно в мужское и женское многоборье?***

а) 10 и 8

б) 5 и 3

в) 10 и 7

г) 8 и 6

5. ***Назовите дистанции эстафетного бега в программе Олимпийских игр***

а) 3400 м

б) 4 х 100 м

в) 4х400 м

г) 2 по кругу

6. ***В какой легкоатлетической дисциплине спортсмены преодолевают яму с водой?***

а) 2000 м с барьерами
б) 3000 м с препятствиями
в) 5000 м с барьерами
г) 3600 м с препятствиями

7. ***Какая женская легкоатлетическая дисциплина впервые включена в программу Олимпийских игр 2008 года?***

а) спортивная ходьба 50 км
б) бег с препятствиями 3000 м
в) барьерный бег 110 м
г) прыжки с места в длину

8. ***Назовите массу легкоатлетических снарядов, применяемых на соревнованиях у женщин***

	Диск	*Ядро*	*Копье*	*Молот*
а)	1,5 кг	4,0 кг	600 г	4,260 кг
б)	1,5 кг	4,0 кг	800 г	5,0 кг
в)	1,0 кг	3,0 кг	600 г	4,257 кг
г)	1,0 кг	4,0 кг	600 г	4,0 кг

9. ***Назовите массу легкоатлетических снарядов, применяемых на соревнованиях у мужчин***

	Диск	*Ядро*	*Копье*	*Молот*
а)	1,5 кг	7,251 кг	750 г	7,251 кг
б)	1,5 кг	7,250 кг	750 г	7,250 кг
в)	2,0 кг	7,260 кг	800 г	7,260 кг
г)	2,0 кг	7,250 кг	700 г	7,257 кг

10. ***Определите соответственно высоту женских и мужских барьеров в беге на 100 и 110 м с барьерами***

а) 76,2 см	б) 80,0 см	в) 84,0 см	г) 86,2 см	д) 91,4 см
91,4 см	100 см	106,7 см	107,6 см	106,7 см

Правильные ответы на вопросы:

1 – г;
2 – а, б, г;
3 – в;
4 – в;
5 – б, в;
6 – б;
7 – б;
8 – г;
9 – в;
10 – в.

Вопросы и варианты ответов по теме: «История развития легкой атлетики»

1. ***В каких видах легкой атлетики соревновались древние греки на Олимпийских играх?***

а) бег на короткие дистанции, прыжки в длину, метание копья, марафонский бег;

б) бег на короткие дистанции, метание диска, прыжки в высоту, метание копья;

в) марафонский бег, прыжки в длину, бег на короткие дистанции, толкание ядра;

г) бег на короткие дистанции, метание диска, прыжки в длину, метание копья.

2. ***В каком году были проведены первые соревнования в истории современной легкой атлетики?***

а) 1824 г.
б) 1837 г.
в) 1888 г.
г) 1896 г.

3. ***Когда был организован первый спортивный кружок по легкой атлетике в России?***

а) 1812 г.
б) 1888 г.
в) 1912 г.
г) 1918 г.

4. ***Кто стал первым олимпийским чемпионом современности?***

а) Р. Юри
б) Б. Бимон

в) Д. Оуэнс
г) Д. Конноли

5. ***В каком году и где российские легкоатлеты впервые приняли участие в Олимпийских играх?***
а) 1908 г. – Лондон
б) 1912 г. – Стокгольм
в) 1952 г. – Хельсинки
г) 1960 г. – Рим

6. ***Назовите спортсменов-легкоатлетов, завоевавших больше всех олимпийских золотых медалей***
а) П. Нурми
б) Д. Оуэнс
в) К. Льюис
г) В. Санеев

7. ***Кто из отечественных легкоатлетов завоевал первую олимпийскую золотую медаль?***
а) Л. Латынина
б) Г. Зыбина
в) Н. Пономарева
г) Л. Кондратьева

8. ***В каком году отечественные легкоатлеты завоевали больше всех олимпийских медалей?***
а) 1952 г.
б) 1960 г.
в) 1980 г.
г) 1992 г.

9. ***Кто из представленных выдающихся спортсменов-мужчин не является легкоатлетом?***
а) В. Брумель
б) В. Куц
в) В. Санеев
г) В. Борзов
д) В. Сальников

10. ***Кто из представленных выдающихся отечественных спортсменок не является легкоатлеткой?***
а) И. Пресс
б) О. Кузенкова
в) М. Киселева

г) Т. Лебедева
д) Е. Слесаренко

11. ***Сколько золотых медалей завоевали соответственно мужчины и женщины на Играх Олимпиады в Лондоне в 2012 г.?***
а) 2 и 4
б) 1 и 5
в) 4 и 3
д) 2 и 6

12. ***Кому из отечественных легкоатлетов и в каком виде принадлежит рекорд мира?***
а) Н. Лисовская, ядро
б) С. Макаров, копье
в) Ю. Седых, молот
г) Т. Томашова, 1500

Правильные ответы на вопросы:

1 – г;
2 – б;
3 – б;
4 – г;
5 – б;
6 – а, в;
7 – в;
8 – в;
9 – д;
10 – в;
11 – д;
12 – а, в.

Вопросы и варианты ответов по теме: «Основы техники легкоатлетических упражнений»

1. ***Скорость бега по дистанции зависит главным образом от:***
а) величины реакции опоры;
б) ускорения силы тяжести;
в) силы сопротивления внешней среды;
г) длины и частоты шагов;
д) угла отталкивания;

е) росто-весовых показателей спортсмена.

2. ***Сила реакции опоры в беге …***

а) равна по величине и направлена противоположно силе отталкивания ноги от грунта;

б) меньше по величине, чем сила отталкивания от грунта, но совпадает с ней по направлению;

в) непрерывно изменяется в различные моменты и фазы опорного периода, но всегда больше силы отталкивания ноги от грунта.

3. ***Наибольшая скорость поступательного движения ОЦМТ наблюдается в …***

а) момент отрыва ноги от опоры;

б) полетной фазе;

в) момент постановки ноги на грунт;

г) момент вертикали опорного периода.

4. ***Опорная реакция в момент постановки ноги на грунт создает торможение или замедление скорости бега в фазе амортизации. Уменьшение действия тормозящих сил обеспечивается за счет …***

а) согласованности движений рук и ног в беге;

б) амортизации ноги и постановки ее ближе к проекции ОЦМТ на дорожку;

в) увеличения наклона туловища вперед;

г) большей частоты движений рук во время бега;

д) более острого угла отталкивания.

5. ***Основной задачей разбега в прыжках является …***

а) создание оптимальной горизонтальной скорости движения;

б) быстрое достижение максимальной длины и частоты шагов;

в) создание благоприятных условий для вылета тела спортсмена под углом 45^{o};

г) приобретение правильного ритма шагов.

6. ***Результативность прыжка определяется в первую очередь …***

а) техникой движений спортсмена в полетной фазе;

б) начальной скоростью и углом вылета тела прыгуна;

в) углом отталкивания и углом местности;

г) высотой подъема ОЦМТ перед взлетом;

д) величиной вертикальной скорости;

е) сопротивлением воздушной среды.

7. ***Начальная скорость вылета тела прыгуна … вертикальной скорости движения спортсмена***

а) равна по величине; б) меньше; в) больше.

8. ***Высота параболической траектории полета ОЦМТ спортсмена в безопорной фазе зависит главным образом от …***

а) вертикальной скорости, развиваемой при отталкивании, и угла отталкивания;

б) угла отталкивания и угла местности;

в) положения ОЦМТ в момент отталкивания относительно опоры;

г) сопротивления воздушной среды;

д) ударной постановки ноги при большом угле опоры.

9. ***Основные факторы, влияющие на дальность полета снаряда, это…***

а) ускорение силы тяжести и угол вылета снаряда;

б) высота над уровнем моря и географическая широта места метания;

в) аэродинамические свойства снаряда и начальная скорость вылета;

г) состояние атмосферной среды (плотность воздуха, сила и направление ветра);

д) начальная скорость и угол вылета снаряда; угол вылета и высота выпуска снаряда над землей.

10. ***Скорость вылета снаряда зависит от …***

а) градиента силы;

б) угла вылета и сопротивления воздушной среды;

в) высоты выпуска снаряда над землей и его аэродинамических свойств;

г) величины силы приложения к снаряду, длины пути ее воздействия на снаряд и времени приложения.

11. ***При непосредственной подготовке к финальному усилию …***

а) увеличивается скорость движения верхних звеньев тела метателя и снаряда по сравнению с нижними звеньями тела;

б) скорость движения верхних звеньев тела метателя и снаряда выравнивается со скоростью движения нижних звеньев тела;

в) увеличивается скорость движения нижних звеньев тела

метателя по сравнению с верхними звеньями тела и снарядом.

12. ***В связи с повышением точки вылета снаряда по отношению к точке приземления выгодно выбрасывать снаряд под углом …***

а) 45º; б) меньше 45º; в) превышающим 45º.

Правильные ответы на вопросы:

1 – г;
2 – а;
3 – а;
4 – б;
5 – а;
6 – б;
7 – в;
8 – а;
9 – д;
10 – г;
11 – в;
12 – б.

Вопросы и варианты ответов по теме: «Правила соревнований по легкой атлетике»

1. ***Кто формирует состав судейской коллегии?***

а) главный судья соревнований;

б) организация, проводящая соревнования совместно с соответствующим президиумом коллегии судей;

в) главный секретарь соревнований совместно со старшими судьями по видам.

2. ***Укажите, в какой момент финиша судьи-хронометристы останавливают секундомеры?***

а) касания туловищем воображаемой плоскости финиша;

б) пересечения ногой воображаемой плоскости финиша;

в) пересечения рукой или ногами финишного створа;

г) пересечения головой воображаемой плоскости финиша;

д) пересечения спортсменом финишного створа любой частью тела.

3. ***Время участника бега на 100 м, пришедшего на финиш***

первым, судьи зафиксировали тремя секундомерами. Однако все три секундомера показали разное время: 1-й секундомер – 12,0 с; 2-й секундомер – 12,4 с; 3-й секундомер – 12,5 с. Какое время судьи дадут победителю забега?

а) лучшее время – 12,0 с;

б) худшее время – 12,5 с;

в) время среднего секундомера, т. е. 12,4 с;

г) среднее арифметическое время (сумма времени, показанная тремя секундомерами и деленная на три), т. е. 12,3 с.

4. ***Для чего старший судья-хронометрист сравнивает запись времени бега участников с записью «метража»?***

а) с целью контроля работы судей;

б) чтобы, сообразуясь с данными «метража», внести исправления в протокол показаний секундомеров;

в) с целью внесения поправки на скорость попутного ветра;

г) для контроля количества кругов, пробегаемых спортсменами.

5. ***Назовите состав судейской бригады по прыжкам и метаниям***

а) старший судья, судьи-измерители и секретарь;

б) главный судья, судьи-измерители и секретарь;

в) главный судья, старший судья, судьи-измерители и секретари;

г) старший судья, судьи-измерители, диспетчер и врач соревнований.

6. ***В каком месте сектора должна находиться нулевая отметка измерительной ленты при определении дальности прыжка с помощью рулетки?***

а) в яме для приземления у ближайшей к бруску точки следа, оставленного любой частью тела прыгуна;

б) у бруска отталкивания;

г) по усмотрению старшего судьи нулевая отметка измерительной ленты может находиться в прыжковой яме или у бруска отталкивания.

7. ***До какой точки круга производится измерение результата в толкании ядра?***

а) внутреннего края сегмента (деревянного бруска) до места приземления снаряда;

б) центра сегмента до места приземления снаряда;

в) наружного края сегмента до места приземления снаряда;

г) центра круга до места приземления снаряда.

8. ***Как распределить места в прыжках в длину, если два участника или более показали одинаковый лучший результат?***

а) необходимо провести перепрыжку;

б) кто из участников показал лучший результат первым, тот и занимает более высокое место;

в) кто из участников показал лучший результат в финале, тот и занимает более высокое место;

г) места распределяются по средней арифметической сумме всех зачетных прыжков;

д) места распределяются по лучшему результату из всех остальных попыток.

9. ***Каким условным обозначением отмечается в протоколе по прыжкам в высоту удачная попытка?***

а) +; б) v; в) 0; г) х;

д) результат удачной попытки проставляется цифрами в специальную графу напротив фамилии каждого участника.

10. ***Сколько времени дается на осуществление попытки в прыжках в высоту, если соревнуются более трех участников?***

а) 1 минута; б) 1,5 минут; в) 2 минуты; г) 3 минуты.

11. ***Если в официальных соревнованиях принимают участие 12 толкателей ядра, то…***

а) каждый имеет право выполнить 6 попыток;

б) каждый имеет право выполнить только 3 попытки;

в) все имеют право на 3 попытки, по итогам которых 8 спортсменов, имеющих наивысшие результаты, получают право еще на 3 попытки;

г) все имеют право на 3 попытки, по итогам которых 6 спортсменов, имеющих наивысшие результаты, получают право еще на 3 попытки.

Правильные ответы на вопросы:

1 – б;
2 – а;
3 – в;
4 – б;
5 – а;
6 – а;

7 – а;
8 – д;
9 – в;
10 – а;
11 – в.

Ответ к Рис. 18. (Техника эстафетного бега): Спортсмен, бегущий по повороту, должен держать палочку в правой, а при беге по прямой – в левой руке!